

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электротехника и электрификация

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
История электротехники**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Федин М.А.
	Идентификатор	R3e9797a9-FedinMA-34f385d8

М.А. Федин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Иванов А.С.
	Идентификатор	R28e5c30d-IvanovAIS-37175ef6

А.С. Иванов

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Погребисский М.Я.
	Идентификатор	Rccf62952-PogrebisskiyMY-d58a694

М.Я.
Погребисский

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

ИД-1 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе, демонстрируя толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому и культурному наследию

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Введение в историю электротехники (Реферат)
2. Начальный период использования электричества (Реферат)
3. Электротехника в 19 - 21 вв (Реферат)

БРС дисциплины

7 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Введение в историю электротехники (Реферат)
КМ-2 Начальный период использования электричества (Реферат)
КМ-3 Электротехника в 19 - 21 вв (Реферат)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	5	10	16
Введение в историю электротехники.				
Введение в историю электротехники.		+		
Начальный период использования электричества.				
Начальный период использования электричества.			+	

Электротехника в 19 - 21 вв.			
Электротехника в 19 - 21 вв.			+
Вес КМ:	20	40	40

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
УК-5	ИД-1 _{УК-5} Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе, демонстрируя толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому и культурному наследию	Знать: - основные этапы развития электротехники в сер. 19 - 21 вв.; - основные закономерности исторического процесса становления электротехники на начальном этапе ее развития; - место и роль электротехники в истории науки и техники, а также в современном мире; Уметь: - анализировать основные понятия, этапы и закономерности исторического развития электротехнической отрасли промышленности в России и мире;	КМ-1 Введение в историю электротехники (Реферат) КМ-2 Начальный период использования электричества (Реферат) КМ-3 Электротехника в 19 - 21 вв (Реферат)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Введение в историю электротехники

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить текст реферата по результатам работы. Студент самостоятельно проводит углубленное изучение разделов дисциплины и самостоятельный поиск материалов для раскрытия темы реферата. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов.

Краткое содержание задания:

В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты:

1. История электроэнергетики и электротехники и уроки их развития;
2. Наука и техника;
3. Законы развития науки и техники;
4. Техносфера;
5. Этапы развития технических знаний;
6. Технология и прогресс научно-технических знаний;
7. Энергия, энергетика, электроэнергетика, электротехника;
8. Электротехника и научно-технический прогресс;
9. История электротехники и материальная жизнь общества.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: - место и роль электротехники в истории науки и техники, а также в современном мире;	1.Какие законы развития науки и техники Вы знаете? 2.Сформулируйте закон скачкообразного развития техники. 3.Развитие электротехники и промышленная революция.
Уметь: - анализировать основные понятия, этапы и закономерности исторического развития электротехнической отрасли промышленности в России и мире;	1.Оцените вклад электротехники в научно-технический прогресс. 2.Проведите сравнение понятий “энергетика” и “электроэнергетика”. 3.Проведите сравнение понятий “электротехника” и “электроэнергетика”.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Начальный период использования электричества

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить текст реферата по результатам работы. Студент самостоятельно проводит углубленное изучение разделов дисциплины и самостоятельный поиск материалов для раскрытия темы реферата. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов.

Краткое содержание задания:

В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты:

1. Электромагнитные явления в представлении древних и людей средневековья.
2. В. Гильберт.
3. Электростатика в 18-м веке.
4. Л. Гальвани и «животное электричество».
5. А. Вольта – создатель первых химических источников тока.
6. Работы Ломоносова и Рихмана в области электромагнетизма.
7. Б. Франклин.
8. Ампер и электродинамика.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: - основные закономерности исторического процесса становления электротехники на начальном этапе ее развития;	1.Открытие закона электромагнитной индукции. 2.Открытие базовых законов электротехники в первой пол. 19 в. (законы Ома, Ампера, Джоуля-Ленца). 3.Электротехника до работ М. Фарадея.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Электротехника в 19 - 21 вв

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить текст реферата по результатам работы. Студент самостоятельно проводит углубленное изучение разделов дисциплины и самостоятельный поиск материалов для раскрытия темы реферата. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов.

Краткое содержание задания:

В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты:

1. Максвелл – теория электромагнитного поля.
2. Г. Герц.
3. История создания электромагнитного телеграфа.
4. Электрические машины первой половины 19-го века.
5. Развитие электрических машин во 2-й половине 19-го века.
6. Зарождение электроэнергетики – первые электростанции.
7. Трехфазная система электроснабжения.
8. Первые опыты по передаче энергии на расстояние, развитие линий передач.
9. История создания дуговых электроламп – работы Яблочкова.
10. Электрический привод в 19-м веке.
11. Применение электротяги на транспорте.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: - основные этапы развития электротехники в сер. 19 - 21 вв.;	1.История развития электротермической техники до середины XX в. 2.Опишите первые опыты по передаче электроэнергии на расстояние. 3.История развития электрических машин переменного тока.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Процедура проведения

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{УК-5} Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе, демонстрируя толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому и культурному наследию

Вопросы, задания

1. Первые электрические источники света. Значение работ Яблочкова, Лодыгина и Эдисона в области электроосвещения.
2. Двухфазная и трехфазная системы электроснабжения. Значение работ Доливо-Добровольского в области электроснабжения.
3. М.Фарадей. Его представления об электромагнетизме.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Кто и когда построил первый электромагнитный генератор с самовозбуждением?
Ответы:
а) Хлорт – 1852 г.; б) Сименс – 1867 г.; в) Грамм – 1870 г.; г) Гефнер – Альтенек – 1873 г.
Верный ответ: в
2. На каком принципе работает электродвигатель Фромана, применяемый в середине XIX века в типографиях?
Ответы:
а) притяжение стальных полос к электромагниту; б) взаимное притяжение и отталкивание электромагнитов; в) притяжение электромагнитов к постоянным магнитам; г) выталкивание проводника с током магнитным полем.
Верный ответ: а
3. Какое устройство использовал Г.Герц для приема электромагнитных волн?
Ответы:
а) когерер; б) антенну; в) рамку с искровым промежутком; г) колебательный контур.
Верный ответ: в

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно и четко сформулированы.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».