

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»  
Филиал в г. Белорецке

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

ФГБОУ ВО «МГТУ» в г. Белорецке



Д.Р. Хамзина

2018г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность программы

Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки - прикладной бакалавриат

Форма обучения - заочная

Филиал МГТУ в г. Белорецке

Кафедра металлургии и стандартизации

Курс: 2

Белорецк

2018г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 955.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры металлургии и стандартизации филиала ФГБОУ ВО «МГТУ» в г.Белоречке  
«24» 10 2018г., протокол №2

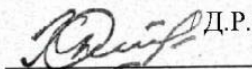
Зав.кафедрой



/ С.М.Головизнин /

Рабочая программа одобрена методической комиссией филиала ФГБОУ ВО «МГТУ» в г.Белоречке  
«31» 10 2018г., протокол №1

Председатель



Д.Р.Хамзина /

Рабочая программа составлена: доцентом, к.т.н.



/ О.А. Сарапулов /

Рецензент: зав. кафедрой, к.т.н., доцент



/ С.М.Головизнин /





## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Введение в направление» является формирование у студентов общего представления о выбранной области профессиональной деятельности, её значении, о становлении и развитии электромеханики, влияние знаний об электротехнике на технический и социальный прогресс.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Введение в направление» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения и владения) сформированные в результате изучения основных разделов курса физики, математики и химии в пределах программы среднего образования.

Знания (умения, владения) полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении всех профессиональных дисциплин и позволят студенту ориентироваться в образовательном поле предлагаемой к освоению образовательной программы, а также необходимы для понимания места и роли каждой дисциплины учебного плана в формировании всего комплекса компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-1:</b> Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"><li>- историю и этапы развития электромеханики</li><li>- основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи;</li><li>- вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований;</li><li>- современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения,</li><li>- новые системы электромеханического преобразования энергии;</li><li>- обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития.</li><li>- развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода.</li></ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"><li>- выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств;</li><li>- применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преобразования энергии;</li><li>- объяснять основные явления, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований.</li></ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"><li>- терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники</li></ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	и электромеханики; - практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. - основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Введение в направление»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 55,9 акад. часов:
- аудиторная – 54 акад. часов
- внеаудиторная – 1,9 акад. час
- самостоятельная работа – 52,1 акад. часов.

Форма аттестации: зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр <sup>1</sup>	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			самост. раб.	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>2</sup>				
<b>Введение. Роль направления науки «Электроэнергетика и электротехника» в сфере создания и развития электромеханических преобразователей энергии.</b>	3	1	–		1	Изучение учебной литературы по заданной теме Подготовка к практическому занятию.	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>

Раздел/ тема дисциплины	Семестр <sup>1</sup>	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			самост. раб.	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>2</sup>				
<p><b>1. Общее представление: понятия и направления, связанные с развитием электроэнергетики и электротехники и определением его места в сфере производственной жизнедеятельности.</b></p> <p>1.1. Понятие электроэнергетика и электротехника, определения и основные этапы развития систем электромеханического преобразования энергии.</p> <p>1.2. Электропривод, как основное направления развития науки и техники в области электротехники и электроэнергетики.</p> <p>1.3. Задачи и структура учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 - «Электроэнергетика и Электротехника» по профилю «Электропривод и автоматика»</p>		2	–		5	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
<b>Итого по разделу</b>	3	2	–		5			

Раздел/ тема дисциплины	Семестр <sup>1</sup>	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			самост. раб.	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>2</sup>				
<p><b>2. Основные понятия и законы электротехники и их представление в структуре электромеханики, как научной основы развития данного направления.</b></p> <p>2.1. Основные законы электрических и магнитных цепей. История их открытия.</p> <p>2.2. Единицы измерения электрических и магнитных величин и их взаимосвязь;</p> <p>2. 3. Элементы электрических цепей, анализ электрического состояния цепей.</p>	3	4	–	4	10	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	ПК-1
<b>Итого по разделу</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>10</b>			
<p><b>3. Электромеханические преобразователи электроэнергии, классификация и основные характеристики</b></p>	3		–					
<p>3.1. Электромеханические преобразователи постоянного тока.</p> <p>3.1.1. История создания и этапы развития электромеханических преобразователей постоянного тока.</p> <p>3.1.2. Устройство, принцип действия электрических двигателей постоянного тока.</p> <p>3.1.3 Классификация и основные характеристики.</p>	3	2	–	2	6	Изучение учебной литературы по заданной теме Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	ПК-1



Раздел/ тема дисциплины	Семестр <sup>1</sup>	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			самост. раб.	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>2</sup>				
<b>3.2. Электромеханические преобразователи переменного тока.</b> 3.2.1. Асинхронные электродвигатели. Основные характеристики и области применения; 3.2.2. Синхронные электродвигатели и генераторы. Основные характеристики и области применения.	3	3	–	2	6	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
<b>Итого по разделу</b>	3	<b>5</b>	–	<b>4</b>	<b>12</b>			
<b>4. Полупроводниковые силовые преобразователи напряжения (тока) в электромеханических системах.</b>	3		–					
4.1. История развития элементной и схемотехнической базы преобразовательной техники. 4.1.1. Классификация и характеристики силовых ключей. Базовые силовые схемы преобразователей 4.1.2. Управляемые выпрямители (УВ) в системах преобразования переменного тока в постоянный. 4.1.3. Преобразователи частоты (ПЧ), История их создания, элементная и схемотехническая база. 4.1.4. Роль широтно-импульсной модуляции напряжения (ШИМ) в развитии преобразовательной техники. Проблемы и перспективы применения в устройствах УВ и ПЧ.	3	4	–	2	6	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>

Раздел/ тема дисциплины	Семестр <sup>1</sup>	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			самост. раб.	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>2</sup>				
<p>4.2. Управляемые полупроводниковые регуляторы напряжения в электроприводах постоянного тока и переменного тока.</p> <p>4.2.1. Роль систем ТП-Д (тиристорный преобразователь постоянного тока –двигатель) в развитии управляемого электропривода постоянного тока. Примеры реализации.</p> <p>4.2.2. Преобразователи частоты и их роль в развитии электроприводов переменного тока.</p> <p>4.2.3. Образцы современной техники и их типовые структуры.</p> <p>4.2.4. Задачи в сфере совершенствования преобразователей и проблемы импортозамещения при производстве преобразовательной техники в РФ.</p>	3	4	–	2/2И	6	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
<b>Итого по разделу</b>	3	<b>8</b>	–	<b>4/2И</b>	<b>12</b>			
5. Механические преобразователи движения. Назначение и классификация. Виды передач и их характеристики.		2	–			Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
<b>Итого по разделу</b>	3							

Раздел/ тема дисциплины	Семестр <sup>1</sup>	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			самост. раб.	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>2</sup>				
<b>6. Введение в теорию электропривода</b>	3		–					
6.1. Механика электропривода. 6.1.1. Расчетная схема механической части электропривода. 6.1.2. Уравнения движения электропривода. 6.1.3. Типовые статические нагрузки.	3	2	–	2	2	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
6.2. Регулирование координат электропривода. 6.2.1. Регулирование скорости двигателя независимого возбуждения. 6.2.2. Регулирование скорости асинхронного двигателя. 6.2.3. Регулирование тока и момента.	3	4	–	2/И	2	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
6.3. Энергетика электропривода. 6.3.1. Баланс мощности и энергетические характеристики электропривода 6.3.2. Типовые режимы работы электропривода 6.3.3. Выбор мощности электродвигателей	3	4	–	2	4	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
<b>Итого по разделу</b>	3	<b>10</b>	–	<b>4/2И</b>	<b>8</b>			

Раздел/ тема дисциплины	Семестр <sup>1</sup>	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			самост. раб.	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>2</sup>				
<b>7. Управление электромеханическими системами</b>	3		–					
7.1. Основные понятия о системах управления. 7.2. Объекты управления, регулируемые параметры, датчики информации и регуляторы. 7.3. Математические модели и их роль в создании систем управления электромеханическими системами. 7.4. Иерархия систем управления. 7.5. Системы управления основными координатами электроприводов. 7.6. Современные тенденции в развитии систем управления. Интеллектуальные системы управления на основе нейронных сетей.	3	4	–	2/2И	4,1	Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию	Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий	<b>ПК-1</b>
<b>Итого по разделу</b>	3	<b>4</b>	–	<b>2/2И</b>	<b>4,1</b>			
<b>Итого по дисциплине</b>	3	<b>36</b>	–	<b>18/6И</b>	<b>52,1</b>			

## **5. Образовательные и информационные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Введение в направление» используются традиционные и модульно-компетентностные технологии.

Технологичность учебного процесса состоит в том, студенту дается целостная модель образовательной структуры по данной дисциплине и показана последовательность преподавания дисциплин, проводимых в рамках учебного плана, связанных с формированием будущих компетенций и основных представлений о данной дисциплине. Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по направлению подготовки осуществляется с использованием современного мультимедийного оборудования. В процессе проведения занятий предусмотрено проведение выборочного контроля и экспресс-контроля (тестирование) знаний всех студентов при проведении аудиторных занятий. В составе образовательных технологий при подготовке специалистов по данному направлению и профилю особая роль отводится самостоятельной работе студентов, проводимой по заданию преподавателя.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала, написания рефератов, подготовка к практическим занятиям и рубежному контролю по темам лекционных занятий.

### **Перечень тем рефератов:**

1. История развития теории электромеханического преобразования энергии.
2. Источники электрической энергии и их развитие для применения в промышленности и в быту.
3. Электродвигатели и их применение в промышленности
4. История создания асинхронного электродвигателя, и их роль в развитии энергооборуженности промышленности.
5. История создания электродвигателей постоянного тока и перспективы их применения
6. Основные законы теории электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа.
7. Законы, лежащие в основе электромагнитного и электромеханического преобразования энергии. История их разработки и применения в электромеханических устройствах
8. Трансформаторы и их применение в промышленности. История создания и роль трансформатора в техническом прогрессе.
9. Резистивные, индуктивные и емкостные элементы электрических цепей.
10. Элементы преобразовательной техники: диоды и их разновидности, управляемые выпрямительные устройства (тиристоры), усилительные устройства и др.
11. История развития полупроводниковой преобразовательной техники
12. Этапы развития теории управления электромеханическими системами
13. Создание систем с обратными связями по параметрам регулирования
14. Понятия о системах подчиненного регулирования и адаптивного управления и примеры применения их при управлении электроприводами.
15. Системы управления электромеханическими устройствами на основе законов алгебры логики, нечеткой логики и нейронных сетей.
16. Синхронные двигатели и генераторы ( История создания. Устройство, принцип работы и основные характеристики)
17. Энергоэффективные электродвигатели отечественного и зарубежного производства.



Разновидности, особенности конструкции и характеристики.

18. Механические преобразователи энергии в электроприводе.

19. Системы условных графических обозначений электротехнических устройств.

Российский и международный стандарты.

20. Системы управления на основе нейронных сетей.

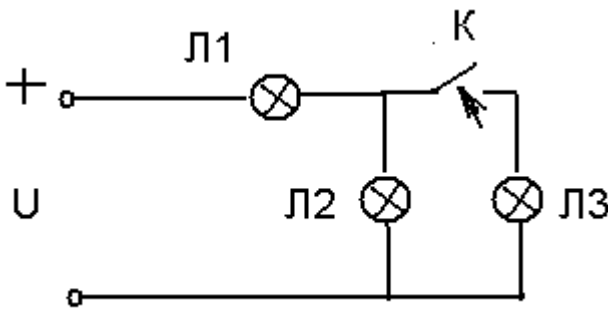
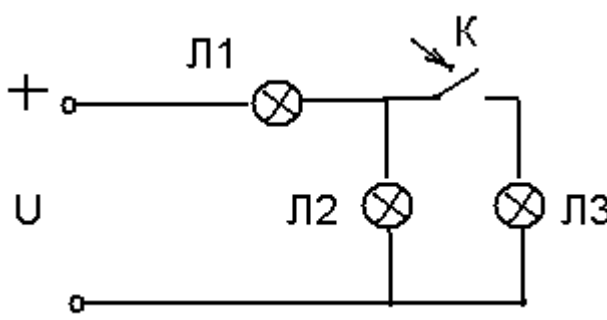
22. Системы управления на основе нечеткой логики (фаззи-логики). Основы теории и примеры построения.

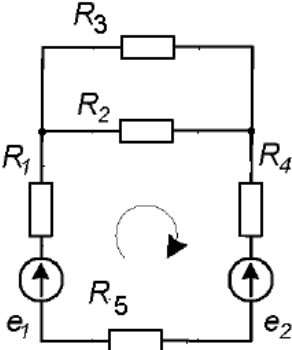
## 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-1:</b> Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю и этапы развития электромеханики</li> <li>- основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи;</li> <li>- вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований;</li> <li>- современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения,</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию электрический ток. Основные физические величины и единицы их измерения при определении значения эл. тока.</li> <li>2. Что такое «мгновенная мощность» и как она определяется? Основные физические величины и единицы их измерения при определении мгновенной мощности.</li> <li>3. Что такое свойство «обратимости» потребителя эл. энергии? Приведите примеры.</li> <li>4. Что такое действующее значение тока. Определите действующее значение синусоидального тока, если его амплитудное значение составляет примерно 70,5 А.</li> <li>5. Действующее значение тока составляет 10 А. Чему равно его среднеквадратичное значение.</li> <li>6. С помощью какого элемента эл. цепи можно представить электрическую лампочку накаливания.</li> <li>7. Приведите примеры электротехнических устройств, в которых происходит накопление энергии магнитного поля. Каким основным параметром характеризуются такие элементы эл. цепи.</li> <li>8. Дайте определение закона электромагнитной индукции и приведите математические выражения вытекающие из этого закона.</li> <li>9. В каких элементах эл. цепи происходит накопление электрических зарядов? Как определяются в них ток и напряжение?</li> <li>10. В каких элементах эл. цепи ток не может изменяться мгновенно (скачком)?</li> <li>11. В каких элементах эл. цепи ток и напряжение могут изменяться мгновенно (скачком)?</li> <li>12. В каких элементах эл. цепи напряжение не может изменяться мгновенно (скачком)?</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>- новые системы электромеханического преобразования энергии;</p> <p>- обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития.</p> <p>- развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода.</p>	<p>13. 1.Что такое индуктивность?</p> <p>14. 2.Что такое емкость?</p> <p>15. 3.Какие процессы в эл. цепи отражает элемент эл. цепи «резистор».</p> <p>16. Приведите эл. схему замещения реального источника ЭДС</p> <p>17. Что такое источник тока?</p> <p>18. Что такое диод? Какие основные его свойства нашли применение в эл.цепях?</p> <p>19. Что такое тиристор? Какие основные его свойства нашли применение в эл. цепях?</p> <p>20. Что такое силовой транзистор? Приведите условное обозначение силового транзистора (JGBT-транзистор)</p> <p>21. Дайте определения основных законов электрических цепей.</p> <p>22. Какими понятия пользуются при изучении магнитных цепей?</p> <p>23. Как определяются направления линий магнитной индукции для проводника с током и для одного витка катушки индуктивности? Приведите примеры на рисунках.</p> <p>24. Что такое самоиндукция? Опишите данное явление?</p> <p>25. В каких элементах электрической цепи проявляется самоиндукция.</p> <p>26. Что такое потокосцепление? Как определяется для катушки индуктивности, если известны диаметр и число витков катушки?</p> <p>27. В каких устройствах электротехники проявляется закон Ампера?</p> <p>28. Как определить направление силы, действующей на проводник с током, если расположить его в магнитном поле вдоль линий магнитной индукции?</p> <p>29. Как определить направление силы, действующей на проводник с током, если расположить его в магнитном поле произвольно?</p> <p>30. Что такое магнитная индукция и напряженность магнитного поля? Существуют ли они независимо друг от друга? С какими физическими явлениями они связаны?</p> <p>31. Что такое магнитная проницаемость? Какие физические величины она связывает?</p> <p>32. Для чего создаются магнитные цепи и какой материал при этом используется? В каких</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>устройствах их применяют?</p> <p>33. Покажите основную характеристику ферромагнитного материала? Что такое коэрцитивная сила?</p> <p>34. Что такое гистерезис и где проявляется данное явление?</p> <p>35. Покажите аналогию между электрическими и магнитными величинами</p> <p>36. Что такое остаточная намагниченность и как она проявляется ?</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств;</li> <li>- применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преобразования энергии;</li> <li>- объяснять основные явления;</li> <li>- определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований.</li> </ul>	<p>1. Как измениться накал лампочек при проведении переключений, показанных на схеме.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>2. Приведите примеры записи уравнений по законам Кирхгофа для схемы</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p>3. Приведите примеры, в которых наблюдается проявление закона Ампера.</p> <p>4. Приведите примеры, в которых проявляется действие закона электромагнитной индукции.</p> <p>5. На примере простейшего макета двигателя постоянного тока, применяя правила левой и правой руки определите направления силы, действующей на проводник с током в магнитном поле, а также Э.Д.С. наводимой в проводнике.</p> <p>6. Составьте уравнения баланса мощности для двигателя постоянного тока.</p> <p>7. Объясните физические процессы при работе двигателя постоянного тока.</p> <p>8. Объясните физические процессы при работе асинхронного электродвигателя</p> <p>10. Поясните физическую основу работы схем выпрямления.</p> <p>11. Объясните принцип регулирования напряжения в схемах преобразователей при использовании управляемых полупроводниковых ключей.</p> <p>12. Какой набор измерительной аппаратуры необходим для снятия вольт-амперной характеристики источника питания, катушки индуктивности, резистора и др. элементов электрической цепи.</p>
Владеть	- терминологией и	1. Рефераты по заданным темам в виде аналитического обзора и презентации.



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики;</p> <p>- практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики.</p> <p>- основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Приведите примеры проявления основных законов электромагнетизма.</li> <li>3. Составьте схему для снятия вольт-амперной характеристики полупроводникового диода.</li> <li>4. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения индуктивного сопротивления катушки.</li> <li>5. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения сопротивления резистора.</li> <li>6. Приведите единицы измерения: сопротивления, индуктивности, емкости, заряда, тока, напряжения, магнитного потока, магнитной индукции, напряженности магнитного поля.</li> </ol>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в направление» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме собеседования, письменных контрольных работ и в форме подготовки и защиты реферата виде доклада с презентацией содержания реферата.

По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет.

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

**а) Основная литература:**

1. Радионов А.А., Сарапулов О.А. Введение в электромеханику: Учебное пособие; под ред. А.А. Радионова. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 92 с.

**б) Дополнительная литература:**

2. Соловьев А.С., Козярук А.Е. История развития электроэнергетики и электромеханики в России: Учебное пособие – СПб: Санкт-Петербургский горный ин-т, 2000. – 104 с.

3. История электротехники / под ред. И.А. Глебова. – М.: Изд-во МЭИ, 1999. – 524 с.

4. Сергеев В.Д. Введение в электромеханику: Учебное пособие – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2002. – 110 с.

**в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

5. Интернет портал: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)