



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

03.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ***

Направление подготовки (специальность)  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль/специализация) программы  
Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

|                     |  |
|---------------------|--|
| Институт/ факультет | Институт энергетики и автоматизированных систем  |
| Кафедра             | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| Курс                | 2  |

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники  
26.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.А. Николаев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
03.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храшкин

Рабочая программа составлена:  
профессор кафедры АЭПиМ, д-р техн. наук

 А.С. Сарваров

Рецензент:

зам. начальника ЦЭТЛ ПАО «ММК» по электроприводу, канд. техн. наук

 А.Ю. Юдин



### Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от 08.10. 2021 г. № 3  
Зав. кафедрой А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

Целями освоения дисциплины «введение в специальность» 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**

Дисциплина Введение в специальность входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Физика

Химия

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в специальность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  |
|----------------|---|
| ОПК-1          | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-1.1        | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий   |
| ОПК-1.2        | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам  |
| ОПК-1.3        | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности  |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8,7 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 95,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины  | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации                  | Код компетенции  |
|--|------|--|-----------|-------------|---------------------------------|--|--|--|
|  |      | Лек.   | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |  |  |  |
| 1. Раздел 1  |      |  |           |             |                                 |  |  |  |
| 1.1 Понятия и направления, связанные с развитием электроэнергетики и электротехники и определением его места в сфере производственной жизнедеятельности.           | 2    | 0,2  |           | 0,3         |                                 | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. устный опрос (собеседование). контрольные работы.   | ОПК-1.2, ОПК-1.1   |
| 1.2 Понятие электроэнергетика и электротехника, определения и основные этапы развития систем электромеханического преобразования энергии.                          |      | 0,2  |           | 0,3         |                                 | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. устный опрос (собеседование). контрольные работы.   | ОПК-1.2, ОПК-1.1   |
| 1.3 Задачи и структура учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 - «Электроэнергетика и Электротехника» по профилю «Электропривод и автоматика» |      |  |           |             | 0,4                             |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. |
| Итого по разделу   |      | 0,4  |           | 1           |                                 |  |  |  |
| 2. Раздел 2.   |      |  |           |             |                                 |  |  |  |
| 2.1 Основные понятия и законы электротехники и их представление в структуре электромеханики, как научной основы развития данного направления.                      | 2    | 0,2  |           | 0,2         |                                 | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы.   | ОПК-1.2, ОПК-1.1   |

|  |   |     |  |     |  |  |  |                  |
|--|---|-----|--|-----|--|--|--|------------------|
| 2.2 Основные законы электрических и магнитных цепей. История их открытия.  |   | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1 |
| 2.3 Единицы измерения электрических и магнитных величин и их взаимосвязь;  |   | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1 |
| Итого по разделу   |   | 0,6 |  | 0,6 |  |  |  |                  |
| 3. Раздел 3  |   |     |  |     |  |  |  |                  |
| 3.1 Электромеханические преобразователи постоянного тока, история создания и этапы развития электромеханических преобразователей постоянного тока. | 2 | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1 |
| 3.2 Асинхронные электродвигатели. Основные характеристики и области применения;  |   | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1 |
| 3.3 Синхронные электродвигатели и генераторы. Основные характеристики и области применения.  |   | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1 |
| Итого по разделу   |   | 0,6 |  | 0,6 |  |  |  |                  |
| 4. Раздел 4  |   |     |  |     |  |  |  |                  |
| 4.1 Полупроводниковые силовые преобразователи напряжения (тока) в электромеханических системах.  | 2 | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос и проведение контрольных мероприятий | ОПК-1.2, ОПК-1.1 |
| 4.2 Управляемые полупроводниковые регуляторы напряжения в электроприводах постоянного тока и переменного тока.                                     |   | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1 |
| Итого по разделу   |   | 0,4 |  | 0,4 |  |  |  |                  |
| 5. Раздел 5.   |   |     |  |     |  |  |  |                  |

|                                    |  |   |     |  |     |  |  |  |                           |
|------------------------------------|--|---|-----|--|-----|--|--|--|---------------------------|
| 5.1                                | Механические преобразователи движения. Назначение и классификация. Виды передач и их характеристики. | 2 | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1          |
| Итого по разделу                   |  |   | 0,2 |  | 0,2 |  |  |  |                           |
| 6. Раздел 6.                       |  |   |     |  |     |  |  |  |                           |
| 6.1                                | 6. Введение в теорию электропривода  | 2 | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1          |
| 6.2                                | Механика электропривода.   |   | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1          |
| 6.3                                | Регулирование координат электропривода.  |   | 0,2 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1          |
| 6.4                                | Энергетика электропривода.   |   | 0,4 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1          |
| Итого по разделу                   |  |   | 1   |  | 0,8 |  |  |  |                           |
| 7. Раздел 7                        |  |   |     |  |     |  |  |  |                           |
| 7.1                                | 7. Управление электромеханическими системами   | 2 | 0,4 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1          |
| 7.2                                | Основные понятия о системах управления.  |   | 0,4 |  | 0,2 |  | Изучение учебной литературы по заданной теме. Подготовка к практическому занятию | Конспект материалов по теме. Устный опрос (собеседование). Контрольные работы. | ОПК-1.2, ОПК-1.1          |
| Итого по разделу                   |  |   | 0,8 |  | 0,4 |  |  |  |                           |
| 8. Внеаудиторная контактная работа |  |   |     |  |     |  |  |  |                           |
| 8.1                                | Обсуждение материалов по теме реферата   | 2 |     |  |     |  |  |  | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| Итого по разделу                   |  |   |     |  |     |  |  |  |                           |
| 9. Самостоятельная работа          |  |   |     |  |     |  |  |  |                           |

|                     |  |   |  |   |      |      |                      |        |                                 |
|---------------------|--|---|--|---|------|------|----------------------|--------|---------------------------------|
| 9.1                 | 1.Подготовка к практическим лекционным занятиям.<br>2. Написание реферата по заданной теме.<br>3.Подготовка к зачету | 2 |  |   |      | 95,4 |                      |        | ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 |
| Итого по разделу    |  |   |  |   |      | 95,4 |                      |        |                                 |
| 10. Зачет           |  |   |  |   |      |      |                      |        |                                 |
| 10.1                | Зачет.   | 2 |  |   |      |      | Подготовка к зачету. | Зачет. | ОПК-1.2                         |
| Итого по разделу    |  |   |  |   |      |      |                      |        |                                 |
| Итого за семестр    |  | 4 |  | 4 | 95,4 |      |                      | зачёт  |                                 |
| Итого по дисциплине |  | 4 |  | 4 | 95,4 |      |                      | зачет  |                                 |



## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Введение в специальность» 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 поданному направлению и профилю особая роль отводится самостоятельной работе студентов, проводимой по заданию преподавателя.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

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

### **а) Основная литература:**

1. Электрические машины. Асинхронные и синхронные машины : учебное пособие / Ю. П. Петунин, М. А. Терентьева, Н. П. Бахарев [и др.]. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-8259-0853-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140217> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Юдаев, И. В. История науки и техники: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / И. В. Юдаев, И. В. Глушко, Т. М. Зуева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3738-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123677> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Тюков, В. А. Электромеханические системы : учебное пособие / В. А. Тюков. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-2756-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118093> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **в) Методические указания:**

1. Методические указания для студентов по практическим занятиям / составитель Ягольникова Е.Б.: - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 9 с.: ил., табл. - Текст : непосредственный

### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

### Программное обеспечение

| Наименование ПО                         | № договора                   | Срок действия лицензии |
|---|------------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 Professional (для классов) | Д-757-17 от 27.06.2017       | 27.07.2018             |
| MS Office 2007 Professional             | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| 7Zip                                    | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| MS Windows 7 Professional(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018      | 11.10.2021             |

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса   | Ссылка   |
|--|--|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»                  | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>                          |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)   | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a> |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar)   | URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>                     |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам                             | URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                               |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>                                 |

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

| Тип и название аудитории   | Оснащение аудитории   |
|--|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа  | мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации   |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Доска, мультимедийный проектор, экран   |
| Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся   | Персональные компьютеры с ПО из п. 8(г), выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |

## **Приложение 1. “Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов”**

По дисциплине «Введение в специальность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

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.

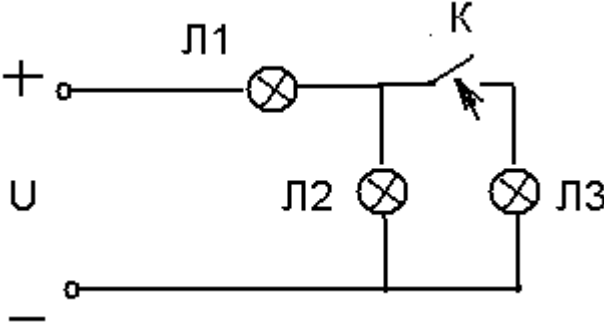
22. Системы управления на основе нечеткой логики (фаззи-логики). Основы теории и примеры построения.

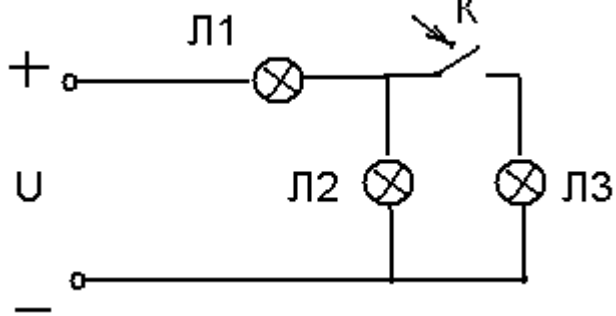
## Приложение 2 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

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

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства  |
|---|---|---|
| <b>ОПК-1:</b> ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |   |   |
| ОПК-1.1   | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации использованием информационных технологий | <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></ol> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства  |
|---------------------------------|---------------------------------|---|
|                                 |                                 | <p>8. Дайте определение закона электромагнитной индукции и приведите математические выражения вытекающие из этого закона.</p> <p>9. В каких элементах эл. цепи происходит накопление электрических зарядов? Как определяются в них ток и напряжение?</p> <p>10. В каких элементах эл. цепи ток не может изменяться мгновенно (скачком)?</p> <p>11. В каких элементах эл. цепи ток и напряжение могут изменяться мгновенно (скачком)?</p> <p>12. В каких элементах эл.цепи напряжение не может изменяться мгновенно (скачком)?</p> <p>13. Что такое индуктивность?</p> <p>14. Что такое емкость?</p> <p>15. 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 понятиями 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> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства  |
|---------------------------------|--|---|
|                                 |  | <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 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> |
| ОПК-1.2                         | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам | <p>1. Как измениться накал лампочек при проведении переключений, показанных на схеме.</p>   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства   |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
|                                 |                                 | <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. Приведите примеры записи уравнений по законам Кирхгофа для схемы</p> <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</p> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|---------------------------------|--|--|
|                                 |  | <p>характеристики источника питания, катушки индуктивности, резистора и др. элементов электрической цепи.</p>  |
| ОПК-1.3                         | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рефераты по заданным темам в виде аналитического обзора и презентации.</li> <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> <li>7. Рефераты по заданным темам в виде аналитического обзора и презентации.</li> <li>8. Приведите примеры проявления основных законов электромагнетизма.</li> <li>9. Составьте схему для снятия вольт-амперной характеристики полупроводникового диода.</li> <li>10. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения индуктивного сопротивления катушки.</li> <li>11. Составьте схему подключения измерительных приборов для определения сопротивления резистора.</li> <li>12. Приведите единицы измерения:</li> </ol> |



| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства   |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
|                                 |                                 | сопротивления, индуктивности, емкости, заряда, тока, напряжения, магнитного потока, магнитной индукции, напряженности магнитного поля. |

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в специальность» 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 в виде доклада с презентацией содержания реферата.

По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет.

#### **б) Порядок проведения промежуточной аттестации.**

Изучение учебной дисциплины «Введение в специальность» завершается зачетом.

Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и процессе самостоятельной работы.

Зачет дает возможность преподавателю:

- выяснить уровень освоения обучающимися программы учебной дисциплины;
- оценить формирование определенных знаний и навыков их использования, необходимых и достаточных для будущей самостоятельной работы;
- оценить умение обучающихся творчески мыслить и логически правильно излагать ответы на поставленные вопросы.

Зачет проводится в форме собеседования, в процессе которого обучающийся отвечает на вопросы преподавателя.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам экологии. Результаты зачета объявляются студенту непосредственно после окончания его ответа в день сдачи.

#### **Показатели и критерии аттестации (зачет):**

- обучающийся получает отметку **«зачтено»** при условии ответа на все предусмотренные вопросы на оценку не ниже «удовлетворительно».

- обучающийся получает отметку **«не зачтено»** при условии ответа на все предусмотренные вопросы на оценку ниже «удовлетворительно».