

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 05.00.2024 17:28:54  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рязанский институт (филиал)

федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Московский политехнический университет»

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета

Протокол № 11  
от « 28 » 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета



В.С. Емец  
« 28 » 06 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Электротехника и электроника»**

Направление подготовки

**23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов»**

Направленность образовательной программы

**«Автомобили и автомобильное хозяйство»**

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

**Рязань, 2024**

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цель освоения дисциплины

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности   |
|---|--|--|
| 31 Специалист по мехатронным системам автомобиля            | научно-исследовательский                 | - анализ соответствия разрабатываемых АТС и их компонентов требованиям патентной чистоты;<br>- формирование предложений по проведению патентных исследований АТС и их компонентов; |
|   | проектно-конструкторский                 | - внедрение проектов по автоматизации системы управления сервисным центром;<br>- декомпозиция задач на разработку конструкции АТС и их компонентов;                                |
|   | производственно - технологический        | - распределение и координация работ по разработке конструкций АТС и их компонентов   |
|   | организационно-управленческий            | - корректировка планов разработки конструкции и конструкторской документации на АТС и их компоненты  |
|   | сервисно-эксплуатационный                | - подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов;  |

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами

| Наименование профессиональных стандартов (ПС)        | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина |
|--|---|--|
| 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля | С, Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов, 7                     | С/02.7, Организация разработки конструкций АТС и их компонентов          |

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Электротехника и электроника» у обучающегося формируется профессиональная (ПК) компетенция: ПК-2. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице.

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (4)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (5)   | Основание (ПС) *для профессиональных компетенций |
|---|---|---|--|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | <p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин</p> | <p>Знает:</p> <p>правила и стандарты проектирования и конструирования АТС</p> <p>Умеет:</p> <p>контролировать соблюдение технологии и сроков разработки АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС;</p> <p>Владеет:</p> <p>навыком распределения работ по соответствующим направлениям (в зависимости от заказа-наряда);</p> |  |

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

*Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.*

*Освоение дисциплины осуществляется: по очной/заочной форме обучения в 4/5 семестре (ах).*

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина (б):

- «Физика»,
- «Химия»,
- «Материаловедение»

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
- Подъемники.

*Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.*

### 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

| Виды учебных занятий и работы обучающихся  | Трудоёмкость, час |
|--|-------------------|
| Формат изучения дисциплины с использованием элементов электронного обучения  |                   |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>  | <b>72</b>         |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>  | <b>36/ 10</b>     |
| занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками) | 18/ 4             |
| занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)                                       | 10/4              |
| лабораторные работы  | 8/2               |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>   | <b>36/ 62</b>     |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины  | 36/ 62            |
| Выполнение курсового проекта /курсовой работы (7)  | - / -             |
| <b>Контроль (часы на экзамен, зачет) (8)</b>   | <b>- / -</b>      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>Зачет</b>      |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

### **3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоёмкость указаны в таблице 4.

Таблица 4– Разделы дисциплины и их трудоёмкость по видам учебных занятий

| № п/п | Раздел дисциплины                        | Общая трудоёмкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоёмкость, (в часах) |                     |                      |                        |                                      | Вид промежуточной аттестации |
|-------|--|------------------------------|---|---------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|       |  |                              | лекции  | лабораторные работы | практические занятия | самостоятельная работа | формы текущего контроля успеваемости |                              |
| 1     | 2  | 3                            | 4   | 5                   | 6                    | 7                      | 8                                    | 9                            |
| 1     | Постоянный электрический ток             | 8                            | 1   | –                   | –                    | 7                      | устный и письменный опрос            |                              |
| 2     | Электрическое поле. Магнитное поле.      | 8                            | 1   | –                   | –                    | 7                      | устный и письменный опрос            |                              |
| 3     | Однофазный синусоидальный переменный ток | 8                            | 1   | 1                   | 1                    | 5                      | устный и письменный опрос            |                              |

|   |   |           |          |          |          |           |                           |          |
|---|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------|----------|
| 4 | Трёхфазные электрические цепи   | 8         | 1        | 1        | –        | 6         | устный и письменный опрос |          |
| 5 | Трансформаторы. Машины постоянного и переменного тока. Конструкции и характеристики | 8         | -        | -        | –        | 8         | устный и письменный опрос |          |
| 6 | Электроника. Основные понятия. Электронные приборы и устройства.                    | 8         | -        | -        | –        | 8         | устный и письменный опрос |          |
| 7 | Элементы полупроводниковой электроники. Диоды. Транзисторы. Тиристоры.              | 8         | -        | –        | 1        | 7         | устный и письменный опрос |          |
| 8 | Типовые транзисторные каскады и узлы. Триггеры. Запоминающие устройства.            | 8         | -        | –        | 1        | 7         | устный и письменный опрос |          |
| 9 | Аналоговая и цифровая схемотехника  | 8         | -        | -        | 1        | 7         | устный и письменный опрос |          |
|   | <b>Форма аттестации</b>   |           |          |          |          |           |                           | <b>3</b> |
|   | <b>Всего часов по дисциплине</b>  | <b>72</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>62</b> |                           |          |

### 3.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам(темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 5, содержание лабораторных работ – в таблице 6.

Таблица 5 – Содержание лекционных занятий

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины            |
|-------|--|---|
| 1     | Постоянный электрический ток           | Законы Ома и Кирхгофа. Эквивалентирование схем. |

Таблица 6 – Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины   | Содержание практических занятий                            |
|-------|--|--|
| 1     | Однофазный синусоидальный переменный ток | Методы расчёта параллельных и последовательных соединений. |

Таблица 7 – Содержание лабораторных работ

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Тема лабораторный работ                           |
|-------|--|---|
| 1     | Трёхфазные электрические цепи          | Моделирование системы электроснабжения            |
| 2     | Аналоговая и цифровая схемотехника     | Моделирование усилителя на биполярном транзисторе |

## 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

*-балльно-рейтинговая технология оценивания;*

*- электронное обучение;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

#### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

#### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические матери-

алы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

#### **4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы**

Курсовой проект/работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

##### **а) Основная литература:**

1. Новожилов О.П. Электротехника и электроника: Учеб. для бакалавров. – М.: Изд-во Юрайт, 2013. – 653с.

2. Данилов И.А. Общая электротехника: Учеб. пособ. для бакалавров. – М.: Изд-во Юрайт, 2013.-673с.

3. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 653 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530807> (дата обращения: 26.04.2023).

##### **б) дополнительная литература:**

4.Миловзоров О.В., Панков И.Г. Электроника: учебник для бакалавров.- М.: Изд-во Юрайт, 2008; 2013. – 407с.

5.Образовательный сайт по электротехнике <http://electricalschool.info>

6.Электроника : учебное пособие : [16+] / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, О. И. Степанов, А. В. Иванов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 201 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564827> (дата обращения: 26.04.2023). – Библиогр.: с. 187. – ISBN 978-5-9729-0264-4. – Текст : электронный.

#### **5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы**

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.

3. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.

4. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.

5. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> . - Загл. с экрана.



6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.
8. "Polpred.com. Обзор СМИ". Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// Polpred.com/](https://Polpred.com/). - Загл. с экрана.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| № п/п | Наименование      | Условия доступа   |
|-------|-------------------|---|
| 1     | Microsoft Windows | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 2     | Microsoft Office  | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 3     | КонсультантПлюс   | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 4     | СДО MOODLE        | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор) |

### 6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Лабораторные работы.** Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Научно-исследовательская лаборатория автомобилей», оснащенная следующим оборудованием: автомобиль KIA CEED SW; 6 учебных столов (6 рабочих мест); Пожарный щит; Стенд для проверки свечей зажигания Э-203 П; Стенд для проверки биения ведомого вала сцепления; Авто тестер К 484; Анализатор выхлопных газов К 290; Картотека учебных плакатов 82 шт.; Установка для определения характеристики диафрагменной пружины; Набор инструментов (ключей головок для выполнения регулировочных работ); Набор оборудования для изучения и обслуживания АКБ; Стенды: - техническое обслуживание автомобилей; - диагностика автомобилей; - технология технического обслуживания автомобилей; - схема организации технического обслуживания автомобилей; - организация производ-

ства по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей; - дефектовка деталей автомобиля; - регулировочные работы при текущем ремонте автомобиля; - регулировочные работы при текущем ремонте автомобиля.

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы института;

библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## **7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

*{Для всех форм текущего контроля должны быть приведены примеры (типовые варианты) оценочных средств и/или даны ссылки на электронный ресурс, где они размещены.}*

#### **7.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям (темы докладов/сообщений)**

[http://sdo.rimsou.ru/pluginfile.php/56467/mod\\_resource/content/1/Практическая%20работа%20№1.docx](http://sdo.rimsou.ru/pluginfile.php/56467/mod_resource/content/1/Практическая%20работа%20№1.docx);

[http://sdo.rimsou.ru/pluginfile.php/56468/mod\\_resource/content/1/Практическая%20работа%20№2.docx](http://sdo.rimsou.ru/pluginfile.php/56468/mod_resource/content/1/Практическая%20работа%20№2.docx)

**«Изучение технологии сварочного производства и пайки металлов»**

**Цель работы** - ознакомиться с технологиями сварочного производства и пайки металлов.

**Задачи:**

1. Изучить теоретические сведения о сварочном производстве и пайке металлов.
2. Подобрать в соответствии с заданием способ сварки или пайки соединения.
3. Описать выбранную технологию, оборудование и режимы сварки или пайки.

**Таблица заданий.**

| № варианта | Вид материала | Толщина материала, мм | Тип сварного соединения | Шов по положению в пространстве |
|------------|---------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1          | МЛЗ           | 1                     | стыковой                | нижний                          |
| 2          | АЛ2           | 2                     | нахлесточный            | вертикальный                    |
| 3          | БрОЦСНЗ-7-5-1 | 3                     | тавровый                | потолочный                      |
| 4          | 30ХГС         | 4                     | угловой                 | нижний                          |
| 5          | 14Г2АФ        | 5                     | прорезной               | вертикальный                    |
| 6          | ЛК 80-3Л      | 6                     | тавровый                | потолочный                      |
| 7          | ВЧ 1200-4     | 7                     | нахлесточный            | нижний                          |
| 8          | Д18           | 8                     | прорезной               | вертикальный                    |
| 9          | 08Х13         | 9                     | угловой                 | потолочный                      |
| 10         | ВЧ 450-5      | 10                    | стыковой                | нижний                          |
| 11         | ЛА67-2,5      | 1                     | прорезной               | вертикальный                    |
| 12         | 25Н25М4Г1     | 2                     | тавровый                | потолочный                      |
| 13         | БрОЦСЗ-12-5   | 3                     | нахлесточный            | нижний                          |
| 14         | 12Х1МФ        | 4                     | прорезной               | вертикальный                    |
| 15         | КЧ 370-12     | 5                     | угловой                 | потолочный                      |
| 16         | МЛ2           | 6                     | стыковой                | нижний                          |
| 17         | 12Х18Н10Т     | 7                     | угловой                 | вертикальный                    |
| 18         | 30ХГСН2А      | 8                     | стыковой                | потолочный                      |
| 19         | Д1            | 9                     | прорезной               | нижний                          |
| 20         | ВЧ 600-2      | 10                    | тавровый                | вертикальный                    |
| 21         | АЛ4           | 1                     | нахлесточный            | потолочный                      |
| 22         | 60С2Н2А       | 2                     | прорезной               | нижний                          |
| 23         | Д16           | 3                     | угловой                 | вертикальный                    |
| 24         | 40Х13         | 4                     | стыковой                | потолочный                      |
| 25         | БрОФ6,5-0,15  | 5                     | нахлесточный            | потолочный                      |

### 7.1.2 Типовые тестовые задания

Подготовка к ответам по следующим вопросам:

#### «Свойства металлов и сплавов»

1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.
- Д) механическими.

2. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность

сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.
- Д) механическими.

3. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.
- Д) механическими.

4. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) прочность.
- Б) плотность.
- В) твёрдость.
- Г) ударная вязкость.

5. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) свариваемость.
- Б) пластичность.
- В) температура плавления.
- Г) плотность.

6. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) теплопроводность.
- Б) ударная вязкость.
- В) ковкость.
- Г) твёрдость.

7. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) электропроводность.
- Б) коррозионная стойкость.
- В) усадка.
- Г) температура плавления.

8. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...

- А) плотностью.
- Б) теплоёмкостью.
- В) тепловым расширением.
- Г) прочностью.

9. Способность металлов и сплавов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется..

- А) упругостью.
- Б) твёрдостью.
- В) прочностью.
- Г) плотностью.

10. Способность материала сопротивляться разрушению под

действием нагрузок называется ...

А) пластичностью.

Б) ударной вязкостью.

В) прочностью.

Г) твёрдостью.

11. Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется ....

А) ковкостью.

Б) усадкой.

В) жидкотекучестью.

Г) температурой плавления.

12. Способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла называется ....

А) теплопроводностью.

Б) тепловым расширением.

В) теплоёмкостью.

Г) температурой плавления.

13. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...

А) пластичностью.

Б) ударной вязкостью.

В) упругостью.

Г) обрабатываемостью.

14. Способность металла восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется ...

А) ударной вязкостью.

Б) пластичностью;

В) прочностью.

Г) упругостью.

15. Процесс постепенного накопления повреждений металла под действием повторно-переменных напряжений, приводящий к образованию трещин и разрушению называется ...

А) тепловым расширением.

Б) усталостью.

В) ударной вязкостью.

Г) усадкой.

**Критерии оценки:**

14-15 правильных ответов – “5”

11 - 13 правильных ответов – “4”

8-10 правильных ответов – “3”

7 и менее правильных ответов – “2”

Подготовка ответов на следующие вопросы:

1) Тенденции развития электроники в России и в мире.

2) Микропроцессорная техника в автомобильном сервисе.

3) Электроника автомобильного транспорта.

4) Электроснабжение производственной мастерской

5) Пример реализации микроконтроллеров в автотехнике.

Зачёт

Зачёт позволяет оценить знания студента по теоретическим и практическим вопросам прослушанного курса.

Вопросы к зачёту по дисциплине «Общая электротехника и электроника»:

1. Понятия ток, напряжение, мощность. Размерность. Пассивные элементы. Источники напряжения и тока.

2. Понятие моделирования.

3. Законы Кирхгофа.

4. Метод контурных токов.

5. Баланс мощностей.

6. Переменный ток. Определение. Преставление.

7. Пассивные элементы в цепи переменного тока.

8. Векторная диаграмма.

9. Резонанс напряжений.

10. Комплексная форма представления сопротивления, напряжение, тока.

11. Переход от комплексных значений к мгновенным.

12. Мощность. Понятие о коэффициенте мощности.

13. Магнитное поле и его характеристики.

14. Закон полного тока.

15. Закон Ома для магнитной цепи.

16. Закон электромагнитной индукции.

17. Явление самоиндукции, взаимной индукции.

18. Трёхфазные цепи. Устройство.

19. Четырёхпроводная трёхфазная цепь.

20. Фазные и линейные напряжения и токи.

21. Трёхфазная цепь, соединённая треугольником.

22. Сущность переходных процессов в электрических цепях.

23. Законы коммутации.

24. Подключение индуктивности и конденсатора к цепи постоянного тока.

25. Трансформатор. Принцип работы.

27. Основные характеристики трансформатора.

28. Режимы работы транзистора.

29. Статические характеристики биполярных транзисторов.

30. Схема включения биполярного транзистора с общим эмиттером.

31. Устройство биполярных транзисторов.

32. Выпрямители. Основные схемы.

33. Вольтамперная характеристика полупроводниковых диодов.

34. Тиристоры.

35. Цифровая схемотехника. Основные понятия.

36. Триггеры. Запоминающие устройства.

**Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования**

| Кол-во заданий в банке вопросов  | Кол-во заданий, предъявляемых студенту | Время на тестирование, мин. |
|--|--|-----------------------------|
| <i>не менее <u>60</u><br/>или указывается конкретное количество тестовых заданий</i> | 30                                     | 30                          |

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС института.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС института в свободном для студентов доступе.

### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

| Форма проведения промежуточной аттестации | Условия допуска | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                      | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |   |                             |
|---|-----------------|---|----------------------|---|---|-----------------------------|
|   |                 | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 бальная шкала, % | 100 бальная шкала, %                    | 5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
|   |                 | допороговый   | ниже 61              | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                       | не зачтено                  |
|   |                 | пороговый   | 61-85,9              | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                         | зачтено                     |
|   |                 |   |                      | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                    | зачтено                     |
|   |                 | повышенный  | 86-100               | 86-100                                  | «отлично» / 5                                   | зачтено                     |

### 8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;

- учебными планами (очной, заочной форм обучения) по указанным направлениям подготовки.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Лопатин Е.И., к.т.н., доцент кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение»

---

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)