

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.09.2023 10:20:55
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

Учебно-методического управления

А.Б. Максимов/

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля»

Направление подготовки

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2022 г.

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля» следует отнести:

- формирование знаний о современных принципах работы электрического привода
- подготовка студентов к самостоятельной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», по профилю «Гоночный инжиниринг»;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля» следует отнести:

- формирование представления о принципах работы и электрической трансмиссии гоночного автомобиля, методах расчета редукторов и выбора электродвигателя
- формирование представления о системах управления электроприводом

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы магистратуры.

«Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Основы научных исследований Цифровые технологии в автомобилестроении
- Исследования и испытания гоночных автомобилей
- Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля
- Цифровые технологии в проектировании автомобиля

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Категория компетенций | Код и наименование компетенции | Код и содержание индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|---|---|
| УК-6. | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты |

| | | |
|------|--|---|
| | | профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. |
| ПК-1 | Способен проводить конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов | <i>Знание</i> существующих методов построения алгоритмов управления. <i>Умение</i> формировать новые методы и принципы управления. <i>Владение</i> вышеупомянутыми средствами и методами прикладных дисциплин для решения задач. |

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

Аудиторные занятия - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов).

Самостоятельная работа - 90 часа (ов). Контроль (зачёт) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре

Содержание дисциплины:

1. Понятие об автоматизированном электроприводе. Структурная схема автоматизированного ЭП. Классификация автоматизированного электропривода
2. Механика электропривода Приведение моментов и сил сопротивления к одному валу
3. Механические характеристики электроприводов
4. Регулирование угловой скорости электроприводов
5. Переходные режимы работы электропривода
6. Расчет мощности электродвигателя
7. Разомкнутые схемы автоматического управления
8. Системы замкнутого управления электроприводами

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся:

- подготовка к семинарским и практическим занятиям;
- организация и поддержание диалога в процессе сообщения студентам новых знаний;
- решение практических задач, связанных с разработкой трансмиссии электрического транспорта

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определён главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля» и в целом по дисциплине составляет 100% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 34% от объёма аудиторных занятий, лабораторные работы составляют 66%.

6. Образовательные технологии

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к лабораторным занятиям;
- проведение лекций и практических занятий в диалоговом режиме, позволяющем осуществлять непрерывный контроль восприятия студентами восприятия текущего материала;
- выполнение работы в формате выступлений и дискуссий.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы в процессе проведения консультирования студентов по ходу выполнения расчётно-графической работы. Образцы контрольных вопросов для проведения текущего контроля, билеты приведены в приложении 3.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по дисциплине.

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|-----------------|---|
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |
| ПК-1. | Способен проводить конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин, практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

| ПК-1. Способен проводить конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Показатель | Критерии оценивания | | | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| знать: <ul style="list-style-type: none"> • историю развития гоночных автомобилей; • Виды трансмиссий • Современные системы управления | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний в области истории развития теории наземных транспортно-технологических средств. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний из области истории развития теории наземных транспортно-технологических средств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: история развития теории наземных транспортно-технологических средств, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по истории развития теории наземных транспортно-технологических средств свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентифицировать трансмиссию наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры; | <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет идентифицировать эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения идентифицировать эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умения идентифицировать эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения идентифицировать эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |
|--|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами постановки технической задачи для целей ее последующего решения навыками аналитического решения конкретных задач, связанных с оценкой эксплуатационных свойств наземных транспортных средств | <p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами постановки технической задачи для целей ее последующего решения.</p> | <p>Обучающийся владеет методами и методиками постановки технической задачи для целей ее последующего решения, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p> | <p>Обучающийся частично владеет методами и методиками постановки технической задачи для целей ее последующего решения, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>Обучающийся в полном объеме владеет методами и методиками постановки технической задачи для целей ее последующего решения, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p> |
|--|---|---|---|--|

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <p>знать: основные</p> | <p>Обучающийся демонстрирует</p> | <p>Обучающийся демонстрирует</p> | <p>Обучающийся демонстрирует</p> | <p>Обучающийся демонстрирует</p> |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| <p>методы обслуживания гоночных автомобилей</p> | <p>полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний особенности влияния различных конструктивных и эксплуатационных факторов на показатели функционирования гоночных автомобилей</p> | <p>неполное соответствие знаний особенности влияния различных конструктивных и эксплуатационных факторов на показатели функционирования гоночных автомобилей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>частичное соответствие знаний особенности влияния различных конструктивных и эксплуатационных факторов на показатели функционирования гоночных автомобилей, но допускаются незначительные ошибки, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>полное соответствие знаний особенности влияния различных конструктивных и эксплуатационных факторов на показатели функционирования гоночных автомобилей, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
| <p>уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач при эксплуатации гоночных автомобилей.</p> | <p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> | <p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов ситуаций</p> | <p>В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p> | <p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| <p>владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; навыками выбора методов и средств решения задач, возникающих при эксплуатации гоночного автомобиля</p> | <p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками теоретической оценки показателей функционирования автомобилей и тракторов.</p> | <p>Обучающийся владеет навыками теоретической оценки показателей функционирования автомобилей и тракторов в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p> | <p>Обучающийся частично владеет навыками теоретической оценки показателей функционирования автомобилей и тракторов, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками теоретической оценки показателей функционирования автомобилей и тракторов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p> |
|---|---|--|--|---|

Форма промежуточной аттестации: зачет

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля»

Таблица 5 – Шкала оценивания и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Описание |
|------------------|----------|
|------------------|----------|

| | |
|------------|--|
| Зачтено | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на другие конструкции. |
| Не зачтено | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на другие конструкции. |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- а) <http://znanium.com/bookread.php?book=326458#none>
- б) <http://znanium.com/bookread.php?book=400962#none>
- в) Москаленко В.В. Электрический привод. Учебник для студ.вузов по направл. 'Электро-техника, электромеханика и электротехнологии' М.: 'Академия', 2007,-368с.1.

б) дополнительная литература:

- а) Чиликин М.Г., Сандлер А.С. Общий курс электропривода. - М.: Энергия, 1981,-576с.
- б) Онищенко Г.Б. Электрический привод. Учебник для студ.вузов. -М.: 'Академия', 2006.-288с.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- а) НПФ Электропривод - electroprivod.ru/
- б) Электропривод - Школа для электрика - electricalshool.info/elprivod/
- в) Электропривод и его основные компоненты - Инженерные решения - engineering - solutions.ru/motorcjtrol/

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированные аудитории «Передовая инженерная школа»: АВ4701 и АВ4710 оснащенные проектором, эпидиаскопом (кодоскопом), экраном, ПЭВМ.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов устройства транспортных средств, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на изучение теоретического материала, подготовку к лекционным, лабораторным, семинарским (практическим) занятиям; выполнение контрольных заданий.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачами самостоятельной работы студента являются:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с технической литературой. Научиться работать с технической литературой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с технической литературой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное усвоить и применить на практике.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Методические рекомендации для преподавателя

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекции и семинарские занятия. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекционные занятия. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой. Темы задач, предлагаемых студентам для решения на практических занятиях, должны быть максимально приближены к темам последних лекций по данной дисциплине. В связи с указанным, целесообразен тесный контакт лектора с преподавателями, ведущими практические занятия.

Изучение дисциплины завершается экзаменом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несёт ответственность за правильность выставления оценки.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Программу составил:

Преподаватель



/Земцев С.Э./

Программа утверждена на заседании "Передовой инженерной школы электротранспорта" « 25 » мая _____ 2022 г., протокол № 5

Менеджер
отдела организации
и управления учебным
процессом



Хамдамова Д.Т.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

Учебно-методического управления

А.Б. Максимов/

2022 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

перечень вопросов для текущего контроля успеваемости

пример экзаменационных билетов

Составитель: Земцев С.Э

Москва 2022 г.

Показатели уровня сформированности компетенций

| Формируемые и демонстрируемые обучающимися компетенции | | Перечень компонентов | Технологии формирования компетенций | Формы оценочных средств | Уровни освоения компетенций |
|--|---|---|--|--|--|
| Код | Формулировка | | | | |
| УК-6 | Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | <p><i>Знание</i> существующих методов построения алгоритмов управления.</p> <p><i>Умение</i> находить наиболее приемлемое решение при разработке алгоритмов.</p> <p><i>Владение</i> вышеупомянутыми средствами и методами прикладных дисциплин для решения задач.</p> | Лабораторная работа | Устный опрос. Выполнение задания на ПЭВМ. | <p><i>Базовый уровень:</i> воспроизведение полученных знаний и навыков в ходе промежуточной аттестации.</p> <p><i>Повышенный уровень:</i> применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.</p> |
| ПК-1 | Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники. | <p><i>Знание</i> историю развития гоночных автомобилях; Виды трансмиссий Современные системы управления</p> <p><i>Умение</i> формировать новые методы и принципы управления.</p> <p><i>Владение</i> вышеупомянутыми средствами и методами прикладных дисциплин для решения задач.</p> | Практические занятия. Самостоятельная работа. | Устный опрос. Выполнение задания на ПЭВМ. | <p><i>Базовый уровень:</i> воспроизведение полученных знаний и навыков в ходе промежуточной аттестации.</p> <p><i>Повышенный уровень:</i> применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.</p> |

Л – лекции; ПЗ/С – практические занятия и семинары; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента; КСР – контролируемая работа студентов; КП – курсовой проект; РГР – расчетно-графическая работа; Р – реферат; КР – курсовая работа; З – зачет; Э – экзамен.

Руководитель образовательной программы:

/ П. Итурралде./

Перечень оценочных средств по дисциплине

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|------|------------------------------------|---|---|
| 1 | Устный опрос собеседование (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | Зачет (З) | Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течении семестра с проставлением оценки «зачтено» или «не зачтено» | Примеры зачётных билетов |

Вопросы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Вопросы к экзамену:

1. Понятие об электроприводе. Структурная схема автоматизированного электропривода.
2. Приведение моментов и сил сопротивления к валу электродвигателя.
3. Приведение моментов инерции и масс к валу электродвигателя. Маховый момент.
4. Уравнение движения электропривода. Режимы работы электроприводов.
5. Нагрев и охлаждение электродвигателей. Классы изоляции.
6. Расчет мощности электродвигателя для продолжительного режима работы.
7. Расчет мощности электродвигателя для повторно-кратковременного режима работы.
8. Релейно-контакторное управление пуском электродвигателя постоянного тока в функции времени.
9. Следящий электропривод с релейным управлением.
10. Схема замкнутого управления электроприводом с несколькими последовательно включенными усилителями.
11. Выбор мощности электродвигателя методом средних потерь.
12. Нагрузочные диаграммы электроприводов. Классификация режимов работы электроприводов.
13. Охарактеризуйте основные режимы работы электроприводов.
14. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
15. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя с фазным ротором.
16. Регулирование частоты вращения ДПТ последовательного возбуждения.
17. Регулирование частоты вращения ДПТ параллельного возбуждения.
18. Система автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя с обратной связью по скорости.
19. Система автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя с обратной связью по напряжению.
20. Система автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя с обратной связью по току.

**Структура и содержание дисциплины «Электрическая трансмиссия гоночного автомобиля» Направление
подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Профиль подготовки «Гоночный инжиниринг»**

| Раздел | Семес тр | Неделя семест ра | Трудоемкость учебной работы по видам, академические часы | | | | | Виды самостоятельной работы обучающегося | | | | Формы аттестации | |
|---|-------------|------------------------|---|----------|----|-----|-----|---|-----|---|----|---------------------|---|
| | | | Л | ПЗ/ С | ЛР | СРС | КСР | КП | РГР | Р | КР | З | Э |
| 1. Понятие об автоматизированном электроприводе. Структурная схема автоматизированного ЭП. Классификация автоматизированного электропривода | 3 | 1 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| 2. Механика электропривода Приведение моментов и сил сопротивления к одному валу | 3 | 2 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| 3. Механические характеристики электроприводов | 3 | 3 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| 4. Регулирование угловой скорости электроприводов | 3 | 4-5 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| 5. Переходные режимы работы электропривода | 3 | 6-7 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| 6. Расчет мощности электродвигателя | 3 | 8-9 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| 7. Разомкнутые схемы автоматического управления | 3 | 10-11 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| 8. Системы замкнутого управления электроприводами | 3 | 12-14 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| 9. Программное и адаптивное управление электро-приводами производственных механизмов | 3 | 15-18 | 2 | 0 | 4 | 10 | 0 | | | | | | |
| Итого: | | 18 | 18 | 0 | 36 | 90 | 0 | - | - | - | - | ++ | |

Л – лекции; ПЗ/С – практические занятия и семинары; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента; КСР – контролируемая работа студентов; КП – курсовой проект; РГР – расчетно-графическая работа; Р – реферат; КР – курсовая работа; З – зачет; Э – экзамен.

Руководитель образовательной
программы:

/Итурралде Пабло

