

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
<b>ФТД.02</b>	Рабочая программа учебной дисциплины «Основы теории поля»
	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

**«Основы теории поля»**

Направление подготовки  
35.04.06 – «Агроинженерия»

Направленность (профиль) программы  
«Машины и оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции»

Уровень подготовки  
магистр

Форма обучения  
очная  
очно-заочная

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Профессор</i>	<i>Минухин Л.А.</i>	№ 06 от 17.02.2022
<b>Версия: 2.0</b>			<b>Стр 1 из 11</b>



## СОДЕРЖАНИЕ

- Введение
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
  2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
  3. Объем дисциплины и виды учебной работы
  4. Содержание дисциплины
    - 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
    - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
    - 4.3. Детализация самостоятельной работы
  5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
  6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
  7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
  9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
  10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем
  11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
  12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины - получение основных представлений о теории поля, используемой для математического описания процессов переноса теплоты, массы вещества и количества движения в технологических процессах переработки сельскохозяйственной продукции и производства продуктов питания.

**Задачи** дисциплины:

- формирование у магистрантов системы знаний и основных понятий по современной теории поля;
- развитие способностей к научно-исследовательской работы в области теории технологических процессов;
- выработка потребности к самостоятельному приобретению знаний по теории процессов переноса теплоты и массы вещества

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций:

- способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к хранению и переработке сельскохозяйственной продукции (ПК-4).

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

**знать:**

- основополагающие сведения по современной теории поля;
- методику построения математического описания процессов переноса количества движения, теплоты и массы вещества;

**уметь:**

- использовать свои знания для решения фундаментальных и прикладных задач в процессах переноса количества движения, теплоты и массы вещества;
- анализировать данные эксперимента и сопоставлять теоретические предсказания и экспериментальные результаты;

**владеть:**

- навыками построения моделей, описывающих интересующие аспекты изучаемых физических явлений
- навыками математического описания технологических процессов в области переработки сельскохозяйственной продукции и производства продуктов питания.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов <b>очное</b>	Курс/семестры	Всего часов <b>очно-заочное</b>	Курс/семестры
		очное		Очно-заочное
		1/2		1/2
Контактная работа*(всего)	34,25	34,25	30,25	30,25
В том числе:				
Лекции	14	14	12	12
Практические занятия (ПЗ)	14	14	12	12



Лабораторные занятия	-	-	-	-
Групповые консультации	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,25
Курсовая работа	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	73,75	73,75	77,75	77,75
В том числе:				
Курсовая работа (проект) (выполнение)				
<i>Общая трудоемкость, час</i>	108	108	108	108
<i>зач.ед.</i>	3	3	3	3
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Модули дисциплины и виды занятий

##### 4.1.1. Модули дисциплины и виды занятий для очной формы обучения

№ п.п	Наименование модуля	Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	СРС	Всего
1	Модуль 1 Роль электрификации и автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства.	5	-	5	18	28
2	Модуль 2 Общие сведения об электрооборудовании: Понятия, определения, терминология, механические характеристики сельхозмашин и электродвигателей	5	-	5	18	28
3	Модуль 3 Характеристики двигателей в основных режимах работы. Выбор двигателей	4	-	4	18	26
4	Модуль 4 Основы теории автоматического управления	4	-	4	19	26
	ИТОГО, часов	14	-	14	72	108

**4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин**

№ п.п	Наименование модуля	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Форма контр.	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1 Роль электрификации и автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства.	28	ПК-4	Обсуждение практической работы, проверочная работа, тестирование	Работа в группах; тренинг по решению задач
2	Модуль 2 Общие сведения об электрооборудовании: Понятия, определения, терминология, механические характеристики сельхозмашин и электродвигателей	28	ПК-4	Обсуждение практической работы, проверочная работа, тестирование	Работа в группах; тренинг по решению задач
3	Модуль 3 Характеристики двигателей в основных режимах работы. Выбор двигателей	26	ПК-4	Обсуждение практической работы, проверочная работа, тестирование	Работа в группах; тренинг по решению задач
4	Модуль 4 Основы теории автоматического управления	26	ПК-4	Обсуждение практической работы, проверочная работа, тестирование	Работа в группах; тренинг по решению задач



### 4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочное
1	Модуль 1 Роль электрификации и автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе в форме теста Подготовка к экзамену	18	18
2	Модуль 2 Общие сведения об электрооборудовании: Понятия, определения, терминология, механические характеристики сельхозмашин и электродвигателей	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе в форме теста Подготовка к экзамену	18	18
3	Модуль 3 Характеристики двигателей в основных режимах работы. Выбор двигателей	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе в форме теста Подготовка к экзамену	18	18
4	Модуль 4 Основы теории автоматического управления	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе в форме теста Подготовка к экзамену	19	19
Итого часов			72	72

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Основы теории поля [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» / Минухин Л.А. ; ФГБОУ ВО УрГАУ, кафедра пищевая инженерия аграрного производства . - Екатеринбург : [б. и.], 2022, 31с.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине****6.1.** Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС)

Приложение к рабочей программе

**6.2.** Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)

№ п/п	Вид занятий (работы)	Оцениваемый результат	Количество баллов
1	Практические занятия	Своевременный отчет по теме практического занятия «Роль электрификации и автоматизации технологических процессов с/х производства»	5-6
2		Своевременный отчет по теме практического занятия «Общие сведения об электрооборудовании: Понятия, определения, терминология, механические характеристики сельхозмашин и электродвигателей»	6-8
3		Своевременный отчет по теме практического занятия «Характеристики двигателей в основных режимах работы. Выбор двигателей»	5-6
		Своевременный отчет по теме практического занятия «Основы теории автоматического управления»	5-6
4		Контрольная работа по разделам 1,2,3,4	7-9

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:****а) основная литература:**

1. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106891>. — Загл. с экрана. Епифанов А.П., Гуцинский А.М., Малайчук Н.Д. Электропривод в сельском хозяйстве. – СПб.: Лань, 2010.
2. Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Никитенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5846>. — Загл. с экрана.

**б) дополнительная литература**

3. Фролов, Ю.М. Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44843>. — Загл. с экрана.



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- а) Интернет-ресурсы, библиотеки:  
электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),  
электронный каталог Web ИРБИС;  
электронные библиотечные системы:  
ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>  
ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ;  
ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>  
ЭБС «Руконт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>  
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».
- б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».
- в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.
- г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/> .
- д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>
- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.





## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения данной дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (Power Point), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно-практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

### **Программное обеспечение:**

– Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

– Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

– Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

– Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071

- Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 50 мест: Сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года (бессрочная).

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс»

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносная мультимедийная установка, компьютер.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
Учебная лаборатория по процессам и аппаратам пищевых производств № 5218	Набор плакатов по основным процессам тепло и массообмена, макеты основных аппаратов пищевых производств	Учебная лаборатория по процессам и аппаратам пищевых производств № 5218
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Аудитория 3204	Оборудование для профилактического обслуживания учебного оборудования, расходные материалы	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Аудитория 3204

**12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;



- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Кафедра ПИАП

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине**

**ФТД.В.02 «Основы теории поля»**

по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия

профиль – Машины и оборудование для переработки сельскохозяйственной  
продукции

квалификация выпускника - *Магистр*

Екатеринбург, 2022 г.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины			
		1	2	3	4
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	+	+	+	+
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	+	+	+	+

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-8 ПК-9 ПК-10	Знать: методы проведения исследования рабочих и технологических процессов машин; профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок; методы использования типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования; современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	1	Роль электрификации и и автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Тестирование	Тестовые задания		

	<p>Уметь: проводить исследования рабочих и технологических процессов машин; проводить профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок; использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования; использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</p>	2	<p>Общие сведения об электрооборудовании: Понятия, определения, терминология, механические характеристики сельхозмашин и электродвигателей.</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	Тестирование	Тестовые задания
	<p>Владеть: методами проведения исследования рабочих и технологических процессов машин; профессиональной эксплуатацией машин и технологического оборудования и электроустановок; методами использования типовых</p>	3,4	<p>Характеристик и двигателей в основных режимах работы. Выбор двигателей. Основы теории автоматического управления.</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	Тестирование	Тестовые задания

	технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования; современными методами монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами					
--	--	--	--	--	--	--



**3. Контрольные задания и другие материалы оценки** знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе усвоения дисциплины

**Контрольный тест к экзамену**

1. Электропривод состоит из каких основных частей, как...
  - А) силовая часть и система управление
  - Б) механическая и динамическая
  - В) система регулирования
  - Г) система устойчивости
  
2. Многодвигательный электропривод - это...
  - А) электропривод, который состоит из нескольких одиночных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведения в действие отдельных элементов производственного агрегата
  - Б) электропривод, который с помощью одного электродвигателя приводит в движение отдельную машину
  - В) трансмиссионный электропривод
  - Г) электропривод, который служат для регулирования скорости
  
3. Динамическое торможение ещё называется...
  - А) реостатное
  - Б) торможения связанная со скоростью
  - В) торможения связанная с пусковым моментом
  - Г) кинематическое торможения
  
4. Экономичность регулируемого привода характеризуется...
  - А) затратами на его сооружения и эксплуатацию
  - Б) затратами на его транспортировку
  - В) затратами на дополнительные приборы
  - Г) не имеет никакие затраты
  
5. Плавность регулирования характеризуется...
  - А) числом устойчивых скоростей
  - Б) числом устойчивых моментов
  - В) числом устойчивых сил
  - Г) устойчивостью по всем характеристикам
  
6. Диапазон регулирования зависит от...
  - А) от нагрузки
  - Б) от внешних сил
  - В) от внутренних сил
  - Г) от скорости момента

7. Количество тепла обозначается...

- А) Q
- Б) P
- В) A
- Г) I

8. Активные моменты могут быть как движущими и ...

- А) тормозными
- Б) вращающими
- В) ускорительными
- Г) не подвижными

9. Реактивные моменты всегда направлены...

- А) против движение
- Б) перпендикулярно
- В) не имеют направления
- Г) могут иметь любое направление

10. Электродвигатель предназначен для...

- А) преобразования механической энергии в электрическую
- Б) изменения параметров электрической энергии
- В) преобразования электрической энергии в механическую
- Г) повышения коэффициента мощности линий электропередачи

11. В электроприводах используют двигатели...

- А) только постоянного тока
- Б) только переменного тока
- В) постоянного и переменного тока
- Г) внутреннего сгорания

12. Преобразователь в электроприводе предназначен для...

- А) преобразования электрической энергии в механическую
- Б) преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты)
- В) преобразования механической энергии в механическую
- Г) преобразования механической энергии в электрическую

13. В качестве преобразователя в электроприводах используют...

- А) автотрансформаторы
- Б) частотные преобразователи
- В) тиристорные преобразователи напряжения
- Г) все выше перечисленные ответы

14. Управляющему устройству электропривода не свойственна следующая функция...

- А) включение и выключение электропривода
- Б) реверсирование электропривода
- В) регулирование скорости электропривода
- Г) передача механической энергии рабочей машине

15. Передаточное устройство предназначено для...

- А) передачи механической энергии от электродвигательного устройства к исполнительным органам рабочей машины
- Б) передачи сигналов обратной связи
- В) передачи электрической энергии в электродвигателю
- Г) передачи электрической энергии к управляющему устройству

16. Механическая характеристика производственного механизма связывает...

- А) ускорение и момент сопротивления
- Б) угловую скорость и момент сопротивления
- В) механическую и электрическую мощность
- Г) ускорение и угловую скорость

17. У всех электродвигателей скорость является...

- А) возрастающей функцией момента двигателя
- Б) убывающей функцией момента двигателя
- В) независимой от момента двигателя
- Г) нет правильного ответа

18. Синхронные электродвигатели обладают...

- А) абсолютно жёсткой механической характеристикой
- Б) жесткой механической характеристикой
- В) мягкой механической характеристикой
- Г) абсолютно мягкой механической характеристикой

19. Асинхронные двигатели в рабочей части механической характеристики обладают...

- А) абсолютно жёсткой механической характеристикой
- Б) жесткой механической характеристикой
- В) мягкой механической характеристикой
- Г) абсолютно мягкой механической характеристикой

20. Согласно уравнению движения электропривода вращающий момент электродвигателя уравновешивается...

- А) динамическим моментом
- Б) моментом сопротивления и моментом сил трения
- В) моментом сопротивления и динамическим моментом

## Г) моментом сопротивления

### Критерии оценивания тестов.

Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у студентов было не более 2 минут для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 20 вопросов по всему курсу.

Оценка результатов тестирования:

Процент результативности	Балл	Вербальный аналог
90-100	5	Отлично
75-89	4	Хорошо
60-74	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	неудовлетворительно

### Критерии устного ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-91 балл - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 90-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### Критерии оценки на экзамене.

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий,

предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятия по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости); обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; дублирование необходимой зрительной и звуковой информации для обучающего звуковыми материалами (аудиофайлами или др.), материалами с текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера в зависимости от потребностей обучающегося;

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.