

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
*Б1.В.ДВ.09.01 Автоматизированный  
электропривод***

**Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических  
системах**

**Профиль подготовки (специализация) «Системы и средства автоматизации  
технологических процессов»**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

*OK-7 способностью к самоорганизации и самообразованию*

**Знать:** .....

Этап 1: понятия механических характеристик производственных механизмов и электрических двигателей

Этап 2: методики расчёта электропривода

**Уметь:** .....

Этап 1: использовать различные способы регулирования угловой скорости электроприводов

Этап 2: анализировать существующие системы электропривода рабочих машин, агрегатов и поточных линий с точки зрения минимума приведённых затрат, эксплуатационных расходов и повышения надежности.

**Владеть:** .....

Этап 1: навыками подбора электрических двигателей для привода рабочих машин и агрегатов по условиям допустимого нагрева

Этап 2: навыками расчета мощности электропривода

*ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство*

**Знать:** .....

Этап 1: основные средства и системы управления электроприводом

Этап 2: принципы автоматического управления электроприводом машин, агрегатов и поточных линий для различных условий работы с.х. производства

**Уметь:** .....

Этап 1: анализировать основные автоматизированные системы управления электроприводом рабочих машин и агрегатов;

Этап 2: подбирать и рассчитывать оборудование автоматического управления электроприводами рабочих машин, агрегатов и поточных линий.

**Владеть:** .....

Этап 1: навыками выбора системы управления электроприводом

Этап 2: навыками управления автоматизированным электроприводом для различных режимов его работы;

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<i>OK-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	<i>Знать:</i> понятия механических характеристик производственных механизмов и электрических двигателей <i>Уметь:</i> использовать различные способы	индивидуальный устный и письменный опрос, выполнение курсовой работы, тестирование

		<p>регулирования угловой скорости электроприводов</p> <p><i>Владеть:</i> навыками подбор электрических двигателей для привода рабочих машин и агрегатов по условиям допустимого нагрева</p>	
<i>ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство</i>	<p>готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</p>	<p><i>Знать:</i> основные средства и системы управления электроприводом</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать основные автоматизированные системы управления электроприводом рабочих машин и агрегатов;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора системы управления электроприводом</p>	индивидуальный устный и письменный опрос, выполнение курсовой работы, тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели		Способы оценки
		1	2	
<i>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	<p><i>Знать:</i> методики расчёта электропривода</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать существующие системы электропривода рабочих машин, агрегатов и поточных линий с точки зрения минимума приведённых затрат, эксплуатационных расходов и повышения надежности.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета мощности электропривода</p>	<p>индивидуальный устный и письменный опрос, выполнение курсовой работы, тестирование</p>	
<i>ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и</i>	готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем	<p><i>Знать:</i> принципы автоматического управления электроприводом машин, агрегатов и поточных линий для различных условий работы с.х.</p>	<p>индивидуальный устный и письменный опрос, выполнение курсовой работы, тестирование</p>	

<i>управления в производство</i>	электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	производства <i>Уметь:</i> подбирать и рассчитывать оборудование автоматического управления электроприводами рабочих машин, агрегатов и поточных линий. <i>Владеть:</i> навыками управления автоматизированным электроприводом для различных режимов его работы	
----------------------------------	--	---	--

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет	
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала		
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено	
[85;95)	B – (5)			
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)		
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)		
[50;60)	E – (3)			
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено	
[0;33,3)	F – (2)			

Таблица 4 - Описание системы оценок

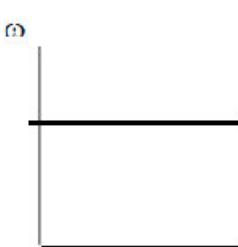
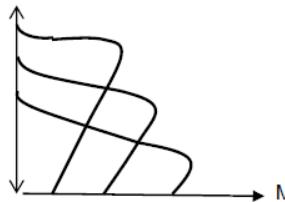
ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество	<b>отлично (зачтено)</b>

	выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 5.1

OK-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: понятия механических характеристик производственных механизмов и электрических двигателей	<p>1. Уравнения механической характеристики ДПТ независимого возбуждения и его анализ.</p> <p>2. Механическая характеристика электродвигателя, изложенная на рисунке, относится к следующему виду:</p>  <p>A. Абсолютно жесткая.</p> <p>B. Жесткая.</p> <p>C. Мягкая.</p> <p>D. Абсолютно мягкая.</p> <p>3. На рисунке представлены механические характеристики асинхронного двигателя, включенного по схеме</p>  <p>A. Асинхронного вентильного каскада.</p> <p>B. Электромашинного каскада.</p> <p>C. Вентильно- машинного электрического каскада.</p> <p>D. Вентильно- машинного электромеханического <math>\omega</math> каскада.</p>
Уметь: использовать различные способы регулирования угловой скорости электроприводов	<p>4. Способы регулирования угловой скорости электродвигателей постоянного тока параллельного возбуждения;</p> <p>5. Способы регулирования угловой скорости асинхронных электродвигателей;</p>
Навыки: подбор электрических двигателей для привода рабочих	<p>6. Нормированная температура нагрева</p> <p>7. Расчет необходимой мощности электродвигателя по нагреву</p>

машин и агрегатов по условиям допустимого нагрева;	
--	--

Таблица 5.2

*ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные средства и системы управления электроприводом	8. Системы управления ЭП; 9. Аппаратура ручного управления; 10. Аппаратура автоматического управления;
Уметь: анализировать основные автоматизированные системы управления электроприводом рабочих машин и агрегатов;	11. Схема ручного управления двигателем постоянного тока параллельного возбуждения 12. Схема ручного управления однофазным электродвигателем
Навыки: навыками выбора системы управления электроприводом	13. Выбор магнитного пускателя; 14. Расчет и выбор теплового реле

Таблица 6.1  
*ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методики расчёта электропривода;	1. Расчёт электрической сети при питании электроприводов. 2. Метод эквивалентного момента используют при выборе мощности электродвигателя: A. Для всех случаев, кроме тех, что указаны в ответах В, С, D. B. Когда при работе двигателя значительно изменяются напряжение и частота. C. Когда при работе двигателя существенно изменяются активные сопротивления обмоток. D. Когда при работе двигателя значительно изменяется его магнитный поток. 3. Метод эквивалентных величин используется при выборе мощности электродвигателя A. Правильного ответа нет. B. Если значительно изменяются напряжение и частота сети. C. Если значительно изменяется угловая скорость при изменении

	<p>нагрузки.</p> <p>D. Если значительно изменяются параметры двигателя при работе.</p>
Уметь: анализировать существующие системы электропривода рабочих машин, агрегатов и поточных линий с точки зрения минимума приведённых затрат, эксплуатационных расходов и повышения надежности.	<p>4. Показатели надёжности (интенсивность отказов, средняя наработка на отказ, вероятность безотказной работы).</p> <p>5. Основные характеристики и показатели электропривода технологических установок сельскохозяйственного производства.</p>
Навыки: расчета мощности электропривода;	<p>6. Как можно регулировать реактивную мощность синхронного электродвигателя?</p> <p>A. Изменяя значение врачающего момента.</p> <p>B. Изменяя значения тока возбуждения.</p> <p>C. Изменяя значения угла <math>\theta</math>.</p> <p>D. Изменяя значение момента сопротивления.</p> <p>7. Расчёт мощности на валу рабочей машины;</p>

Таблица 6.2

*ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: принципы автоматического управления электроприводом машин, агрегатов и поточных линий для различных условий работы с.х. производства.	<p>7. Принцип работы реле времени, промежуточной реле и реле тока</p> <p>8. Принцип работы схемы автоматического переключения асинхронного электродвигателя со схемы соединения обмоток звезды на треугольник.</p>
Уметь: подбирать и рассчитывать оборудование автоматического управления электроприводами рабочих машин,	<p>9. Термические реле и автоматические выключатели с термовыми расцепителями;</p> <p>10. Выбрать систему автоматического управления для разгрузки питающей сети</p> <p>11. Выбрать систему автоматического управления для водной заслонки</p>

агрегатов и поточных линий.	
Навыки: навыками управления автоматизированным электроприводом для различных режимов его работы;	12. Принцип работы и управления электроприводов при возможности его торможения противовключением 13. Рассказать принцип работы системы управления электроприводом с режимом динамического торможения.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.