

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Электропривод и электрооборудование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины</b>		
Учебный план	35.03.06_2024_924.plx 35.03.06 Агроинженерия Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	5
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	43,4		
часов на контроль	34,75		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15			
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	16	16	16	16
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	29,85	29,85	29,85	29,85
Сам. работа	43,4	43,4	43,4	43,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к. пед. н, доцент, Жданов ВГ*

Рабочая программа дисциплины

**Электропривод и электрооборудование**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об электроприводе и электрооборудовании производственных процессов, применении автоматизации для управления электроустановками.
1.2	<i>Задачи:</i> овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками по применению электропривода и электрооборудования в сельском хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Технологическая практика
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Машины и оборудование в животноводстве
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Электротехника и электроника
2.2.2	Автоматика
2.2.3	Эксплуатационная практика
2.2.4	Электрооборудование тракторов и автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-5: Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</b>	
<b>ИД-1.ПК-5: Демонстрирует знание технологических процессов, процедуры производственного контроля их параметров, требований к качеству продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.</b>	
Умеет применять современные электрические приводы и оборудование	
<b>ИД-2.ПК-5: Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.</b>	
Знает области применения и работу современных электрических приводов и оборудования	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	<b>Раздел 1. 1. Введение. Уравнение движения электропривода. Приведенное уравнение движения электропривода</b>						
1.1	Назначение и функции электропривода. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.3	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	5	10	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Классификация электропривода. Механические характеристики двигателя и рабочего механизма. /Лек/	5	1	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.5	Двигательный и тормозной режимы работы двигателя. Уравнение движения электропривода. Приведенное механическое звено /Лек/	5	1	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 2. 2. Нерегулируемый электропривод в АПК</b>							
2.1	Общие сведения о нерегулируемых электроприводах. Электромеханические свойства асинхронных двигателей. Принцип работы. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя при работе в двигательном режиме. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	Расчет механической характеристики асинхронного двигателя при работе в режиме холостого хода /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	Расчет величины скольжения асинхронного двигателя при изменении момента на валу /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.5	Схема реверсирования асинхронного двигателя /Лаб/	5	1	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Расчет КПД нерегулируемого электропривода /Лаб/	5	1	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.7	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	5	20	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 3. 3. Регулируемый электропривод в АПК</b>							
3.1	Регулируемые электроприводы переменного тока. Способы регулирования асинхронного двигателя /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Показатели регулирования скорости. Регулируемые электроприводы с двигателями постоянного тока. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.3	Частотное регулирование электропривода /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.4	Изменение скольжения при изменении сопротивления в цепи обмотки ротора /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.5	Частотное регулирование электропривода по закону $U/f=\text{const.}$ /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

3.6	Снятие механической характеристики. Расчет критического момента на валу. /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.7	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	5	13,4	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,6	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	34,75	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Контроль СР /КСРАТт/	5	0,25	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	5	1	ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примеры тестовых заданий

1. Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.

Данные механизма: масса груза 400 кг, масса крюка 100 кг, скорость подъема или опускания 1 м/с, КПД редуктора 0,5. Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=100$  рад/с. Момент инерции  $J=0,15$  кг\*м<sup>2</sup>.

Найти

- момент при подъеме крюка без груза;
- момент при подъеме крюка с грузов;
- момент при опускании крюка с грузом.

2. Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.

Данные механизма: масса груза 480 кг, масса крюка 110 кг, скорость подъема или опускания 1,4 м/с, КПД редуктора 0,45. Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=110$  рад/с. Момент инерции  $J=0,14$  кг\*м<sup>2</sup>.

Найти

- момент при подъеме крюка без груза;
- момент при подъеме крюка с грузов;
- момент при опускании крюка с грузом.

3. Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.

Данные механизма: масса груза 550 кг, масса крюка 95 кг, скорость подъема или опускания 1,5 м/с, КПД редуктора 0,7. Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=100$  рад/с. Момент инерции  $J=0,18$  кг\*м<sup>2</sup>.

Найти

- момент при подъеме крюка без груза;

- момент при подъеме крюка с грузов;
- момент при опускании крюка с грузом.

Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий.

### **5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Назначение и функции электропривода.
2. Структура электропривода.
3. Классификация электропривода.
4. Механические характеристики двигателя и рабочего механизма.
5. Двигательный и тормозной режимы работы двигателя.
6. Уравнение движения электропривода. Приведенное механическое звено
7. Общие сведения о нерегулируемых электроприводах.
8. Электромеханические свойства асинхронных двигателей. Принцип работы.
9. Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя при работе в двигательном режиме.
10. Показатели регулирования скорости.
11. Регулируемые электроприводы с двигателями постоянного тока.
12. Регулируемые электроприводы переменного тока. Способы регулирования асинхронного двигателя

Критерии оценки:

Работа полностью выполнена и защищена - «зачтено», повышенный уровень.

В работе могут присутствовать от 1 до 2-х недочетов.

Например, отсутствуют некоторые размеры, неуказаны осевые линии.

Остальные элементы работы должны присутствовать и соответствовать правилам оформления чертежей.

Представленная работа успешно защищена - «зачтено», пороговый уровень.

Отсутствие защиты работы, то есть не возможность студентом повторения действий необходимых для формирования отдельных элементов работы.

Отсутствие работы как таковой или не соблюдение требований ГОСТ и

ЕСКД при выполнении работы «не зачтено», уровень не сформирован

### **5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Контрольные вопросы и типовые задачи

- 1 Определение электропривода
- 2 Функциональная схема электропривода
- 3 Общие требования к электроприводу
- 4 Классификация электроприводов
- 5 Переменные величины, характеризующие движение
- 6 Крутящий момент электропривода
- 7 Поле координат M-w
- 8 Естественные механические характеристики двигателя
- 9 Уравнение движение электропривода
- 10 Приведенное механическое звено
- 11 Нерегулируемый электропривод
- 12 Принцип действия асинхронного двигателя
- 13 Асинхронный двигатель. Устройство
- 14 Создание вращающегося магнитного поля
- 15 Частота вращения магнитного поля
- 16 Режимы работы трехфазной асинхронной машины
- 17 Режим генератора
- 18 Режим электромагнитного тормоза
- 19 Влияния скольжения на работу асинхронных машин
- 20 Электромагнитный момент и механические характеристики 3хфазного АД
- 21 Структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения.
- 21 Режимы работы двигателя постоянного тока независимого возбуждения.
- 22 Области применения электрической энергии в АПК
- 23 Виды источников электрической энергии
- 24 Виды электрических преобразователей
- 25 Определение устройства управления электрооборудованием
- 26 Определение электромеханического преобразователя. Виды
- 27 Источник механической энергии

- 28 Определение рабочей машины
- 29 Реализации элементов электропривода
- 30 Основные требования к электроприводам
- 31 Классификации электрооборудования АПК
- 32 Классификация по роду электрического преобразователя
- 33 Классификация по способу передачи механической энергии
- 34 Звенья механической части электропривода
- 35 Графическое определение скорости установившегося режима двигателя
- 36 Принцип работы асинхронного двигателя
- 37 Типы обмоток ротора асинхронного двигателя
- 38 Схема подключения асинхронного двигателя в сеть
- 39 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 400 кг, масса крюка 100 кг, скорость подъема или опускания 1 м/с, КПД редуктора 0,5.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=100$  рад/с. Момент инерции  $J=0,15$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти:  
- момент при подъеме крюка без груза;  
- момент при подъеме крюка с грузом;  
- момент при опускании крюка с грузом.
- 40 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 400 кг, масса крюка 100 кг, скорость подъема или опускания 1 м/с, КПД редуктора 0,5.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=100$  рад/с. Момент инерции  $J=0,15$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти  
- момент при подъеме крюка без груза;  
- момент при подъеме крюка с грузом;  
- момент при опускании крюка с грузом.
- 41 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 300 кг, масса крюка 150 кг, скорость подъема или опускания 1,1 м/с, КПД редуктора 0,6.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=100$  рад/с. Момент инерции  $J=0,16$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти  
- момент при подъеме крюка без груза;  
- момент при подъеме крюка с грузом;  
- момент при опускании крюка с грузом.
- 42 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 550 кг, масса крюка 95 кг, скорость подъема или опускания 1,5 м/с, КПД редуктора 0,7.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=100$  рад/с. Момент инерции  $J=0,18$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти  
- момент при подъеме крюка без груза;  
- момент при подъеме крюка с грузом;  
- момент при опускании крюка с грузом.
- 43 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 480 кг, масса крюка 110 кг, скорость подъема или опускания 1,4 м/с, КПД редуктора 0,45.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=110$  рад/с. Момент инерции  $J=0,14$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти  
- момент при подъеме крюка без груза;  
- момент при подъеме крюка с грузом;  
- момент при опускании крюка с грузом.
- 44 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 390 кг, масса крюка 39 кг, скорость подъема или опускания 0,95 м/с, КПД редуктора 0,55.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=100$  рад/с. Момент инерции  $J=0,15$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти  
- момент при подъеме крюка без груза;  
- момент при подъеме крюка с грузом;  
- момент при опускании крюка с грузом.
- 45 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 250 кг, масса крюка 180 кг, скорость подъема или опускания 2 м/с, КПД редуктора 0,85.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=120$  рад/с. Момент инерции  $J=0,25$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти  
- момент при подъеме крюка без груза;  
- момент при подъеме крюка с грузом;  
- момент при опускании крюка с грузом.
- 46 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.  
Данные механизма: масса груза 600 кг, масса крюка 80 кг, скорость подъема или опускания 3 м/с, КПД редуктора 0,65.  
Установившаяся угловая скорость двигателя  $\omega=110$  рад/с. Момент инерции  $J=0,18$  кг\*м<sup>2</sup>.  
Найти  
- момент при подъеме крюка без груза;





- 57 Устройство асинхронной машины, статор и ротор  
 58 Выбор схемы соединения обмотки статора  
 59 Номинальные параметры электрооборудования в АПК  
 60 Условия для создания вращающегося магнитного поля в статоре  
 61 Частота вращения магнитного поля статора  
 62 Режимы работы асинхронной машины и их влияние на скольжение

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если продемонстрировано глубокое и прочное усвоение материала, т.е. последовательно, грамотно и логически стройно изложен вопрос и выполнено умение, что определяет повышенный уровень;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрировано достаточно полное усвоение материала, т.е. частично изложен вопрос и выполнено умение, что определяет пороговый уровень;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано общее знание материала, т.е. частично изложен вопрос или выполнено умение, что определяет пороговый уровень;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано не знание материала, не владение понятийным аппаратом, т.е. отсутствует изложение вопроса и выполнения умения, совокупность всего перечисленного определяет то, что уровень не сформирован.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Епифанов А.П., Малайчук Л.М., Гущинский А.Г., Епифанов А.П.	Электропривод: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/3813#book_name">https://e.lanbook.com/book/3813#book_name</a>
Л1.2	Емельянов А.П., Вершинин В.И., Козярук А.Е.	Электропривод машин и оборудования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/78137.html">https://www.iprbookshop.ru/78137.html</a>
Л1.3	Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М.	Электропривод в сельском хозяйстве: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/130484">https://e.lanbook.com/book/130484</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шичков Л.П.	Электрический привод: учебник для вузов	Москва: КолосС, 2006	
Л2.2	Савченко П.И., Гаврилюк И.А., Земляной [и др.] И.Н., Савченко П.И.	Практикум по электроприводу в сельском хозяйстве: учебник для вузов	Москва: Колос, 1996	
Л2.3	Епифанов А.П.	Основы электропривода: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/142">https://e.lanbook.com/book/142</a>
Л2.4	Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М.	Электропривод в сельском хозяйстве: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/143">https://e.lanbook.com/book/143</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	Яндекс.Браузер
6.3.1.6	LibreOffice

6.3.1.7	РЕД ОС
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	КонсультантПлюс
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	проблемная лекция
	презентация
	ситуационное задание

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
106 В1	Учебная лаборатория хранения и переработки зерна. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска. Набор сит для определения крупноты помола, %, коробка для хранения образцов зерна КХОЗ, объем 3,5 л, пурка ПХ – 1, рассев лабораторный УР-ЕРЛ-103 универсальный с комплектом сит на зараженность, мельница лабораторная ЛЗМ – 1, весы лабораторные ВМ – 5101, рефрактометр Аtagomaster – 4 alpha, комплект лабораторных контрольных сит для зерна пшеницы, диафаноскоп ДСЗ – 2М, универсальный лабораторный рассев УРЛ – 1, мини-линия для производства макаронных изделий, лабораторный шелушитель УШЗ – 1, устройство для выделения металломагнитной примеси ПВМ – М
207 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска. Компьютеры с доступом в Интернет, телевизор

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время. По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных и (или) практических занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.</p> <p>В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.</li> <li>- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.</li> </ul> <p>Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД</p> <p>При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал в лекциях, учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках.</p> <p>Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции. По всем недостаточно понятым вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.</p> <p>В случае пропуска лекций и занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала. Для подготовки к практическим занятиям нужно изучить теоретический материал.</p>