

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 **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.03.06_2020_920.plx
35.03.06 Агроинженерия
Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 78,6

часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:

экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	12 2/6		уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	44	44	44	44
Консультации (для	1,4	1,4	1,4	1,4
Контроль	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед	1	1	1	1
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,65	66,65	66,65	66,65
Сам. работа	78,6	78,6	78,6	78,6
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.с.-х.н., Доцент, Зыкович Сергей Николаевич



Рабочая программа дисциплины

Электропривод и электрооборудование

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 11.06.2020 протокол № 9

Зав. кафедрой Шатрובה Екатерина Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2021 г. № _
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2022 г. № _
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 122 июня 2023 г. № 11
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2024 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.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Методы измерительных и электроизмерительных систем
2.1.3	Электрические машины
2.1.4	Детали машин
2.1.5	Технические измерения и приборы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизация и роботизация технологических процессов
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Эксплуатация машинно- тракторного парка

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-1.1: Знает методы и пути приобретения новых математических и естественнонаучных общепрофессиональных знаний	
<ul style="list-style-type: none"> - значение механизации и электрификации в развитии с.-х. производства; - способы улучшения эксплуатационных свойств техники и повышения ее надежности; - способы регулирования основных механизмов и агрегатов электроустановок; 	
ОПК-1.2: Умеет применять общепрофессиональные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> - обосновать технологические требования к электроустановкам; - выполнять основные технологические регулировки электрических машин и установок; - выполнять основные технологические приемы при обслуживании электроустановок; - оценивать эффективность применения электропривода и электрооборудования. 	
ОПК-1.3: Владеет навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности	
- использования знаний по эксплуатации свойств электропривода и электрооборудования в АПК, а также самостоятельного анализа и оценки режимов работы электрооборудования.	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ОПК-4.1: Знает основные тенденции и направления развития методов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> - способы улучшения эксплуатационных свойств техники и повышения ее надежности; - способы регулирования основных механизмов и агрегатов электроустановок; - электротехнологии и факторы, влияющие на качество основных видов продукции растениеводства и животноводства. 	
ОПК-4.2: Умеет использовать технические средства для решения научно-технических задач в своей профессиональной деятельности; применять новые методы исследований и решения; применять компьютерные системы, устройства и современное программное обеспечение	
<ul style="list-style-type: none"> - обосновать технологические требования к электроустановкам; - выполнять основные технологические регулировки электрических машин и установок; - выполнять основные технологические приемы при обслуживании электроустановок; - оценивать эффективность применения электропривода и электрооборудования 	
ОПК-4.3: Готов решать научно-технические задачи в области современных технологий, проводить самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области проведения поиска и отбора информации	
- использования знаний по эксплуатации свойств электропривода и электрооборудования в АПК, а также самостоятельного анализа и оценки режимов работы электрооборудования.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Введение. Уравнение движения электропривода. Приведенное уравнение движения электропривода						
1.1	Назначение и функции электропривода. /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором /Лаб/	8	4	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
1.3	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	8	22,6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Классификация электропривода. Механические характеристики двигателя и рабочего механизма. /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
1.5	Двигательный и тормозной режимы работы двигателя. Уравнение движения электропривода. Приведенное механическое звено /Лек/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. 2. Нерегулируемый электропривод в АПК						
2.1	Общие сведения о нерегулируемых электроприводах. Электромеханические свойства асинхронных двигателей. Принцип работы. /Лек/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
2.2	Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя при работе в двигательном режиме. /Лек/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
2.3	Расчет механической характеристики асинхронного двигателя при работе в режиме холостого хода /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	

2.4	Расчет величины скольжения асинхронного двигателя при изменении момента на валу /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
2.5	Схема реверсирования асинхронного двигателя /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Расчет КПД нерегулируемого электропривода /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.7	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	8	28	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 3. 3. Регулируемый электропривод в АПК							
3.1	Регулируемые электроприводы переменного тока. Способы регулирования асинхронного двигателя /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	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/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.3	Частотное регулирование электропривода /Лаб/	8	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	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/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
3.5	Частотное регулирование электропривода по закону $U/f=const$. /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
3.6	Снятие механической характеристики. Расчет критического момента на валу. /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

3.7	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	8	28	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	1,4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	34,75	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	8	0,25	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	8	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

5.2. Оценочные средства текущего контроля

5.2. Темы письменных работ

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

5.2. Оценочные средства промежуточного контроля

- 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 Класификация 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*м².
Найти:
 - момент при подъеме крюка без груза;
 - момент при подъеме крюка с грузов;
 - 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*м².
Найти
 - момент при подъеме крюка без груза;
 - момент при подъеме крюка с грузов;
 - 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.

50 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
Данные механизма: масса груза 410 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*м².

Найти

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

51 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
Данные механизма: масса груза 280 кг, масса крюка 35 кг, скорость подъема или опускания 1,7 м/с, КПД редуктора 0,64.

Установившаяся угловая скорость двигателя $\omega=110$ рад/с. Момент инерции $J=0,17$ кг*м².

Найти

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

52 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
Данные механизма: масса груза 410 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*м².

Найти

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

53 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
Данные механизма: масса груза 410 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*м².

Найти

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

54 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
Данные механизма: масса груза 410 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*м².

Найти

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

55 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
Данные механизма: масса груза 440 кг, масса крюка 98 кг, скорость подъема или опускания 2 м/с, КПД редуктора 0,78.

Установившаяся угловая скорость двигателя $\omega=100$ рад/с. Момент инерции $J=0,19$ кг*м².

Найти

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

56 Принцип действия асинхронного двигателя

57 Устройство асинхронной машины, статор и ротор

58 Выбор схемы соединения обмотки статора

58 Режимы работы асинхронной машины и их влияние на скольжение

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Епифанов А.П., Малайчук Л.М., Гущинский А.Г., Епифанов А.П.	Электропривод: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2012
Л1.2	Емельянов А.П., Вершинин В.И., Козярук А.Е.	Электропривод машин и оборудования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017
Л1.3	Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М.	Электропривод в сельском хозяйстве: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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
Л2.4	Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М.	Электропривод в сельском хозяйстве: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2010

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	IPRbooks WV-Reader для GooglePlay
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информио
6.3.2.2	КонсультантПлюс
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	кейс-метод
	метод проектов
	дискуссия

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	Для проведения занятий используется аудитория, оснащенная следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, доска, лабораторные установки электропривода.
	Лаборатория электрических машин и электропривода корпус Б
	Лаборатория Электрических машин, аппаратов и электропривода (типовой комплект учебного оборудования «Электрические аппараты», типовой комплект учебного оборудования "Электрические машины и электропривод")
	Для самостоятельной работы:
	Компьютерный класс. Маркерная доска – 1 шт., компьютеры – 13 шт.,

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал в лекциях, учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках.

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.

В случае пропуска лекций и занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала. Для подготовки к практическим занятиям нужно изучить теоретический материал.