

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03 Автоматизированный электропривод

35.03.06 Агроинженерия

Электрооборудование и электротехнологии

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины "Автоматизированный электропривод" заключается в освоении принципов и методов управления электроприводами, разработке навыков проектирования и программирования автоматических систем управления, а также понимании принципов функционирования и оптимизации электроприводов для повышения эффективности и надежности технических систем.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.1 Осуществляет анализ материалов для эскизного, технического и рабочего проектов	знает Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами умеет Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами владеет навыками -Анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.2 Выполнение работ по расчету проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	знает - Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами умеет Уметь: - Выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами владеет навыками Оформление графических разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления

		технологическими процессами
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.3 Выполнение оформления документации проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	<p>знает</p> <p>-Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов-Система автоматизированного проектирования</p> <p>умеет</p> <p>-Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов</p> <p>владеет навыками</p> <p>-Оформление текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированный электропривод» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Монтаж электрооборудования и средств автоматики

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

Энергосбытовая деятельность

Электробезопасность

Технология ремонта электрооборудования Электробезопасность

Монтаж электрооборудования и средств автоматики

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

Энергосбытовая деятельность

Электробезопасность

Технология ремонта электрооборудования Монтаж электрооборудования и средств автоматики

Монтаж электрооборудования и средств автоматики

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

Энергосбытовая деятельность

Электробезопасность

Технология ремонта электрооборудования Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

Монтаж электрооборудования и средств автоматики

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

Энергосбытовая деятельность

Электробезопасность

Технология ремонта электрооборудования Энергосбытовая деятельность

Монтаж электрооборудования и средств автоматики

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

Энергосбытовая деятельность

Электробезопасность

Технология ремонта электрооборудования

Освоение дисциплины «Автоматизированный электропривод» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Диагностика электроэнергетического оборудования

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Автоматизированный электропривод» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
7	72/2	18		18	36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		18		18	36		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
7	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Раздел 1. Классификация, регулирование, средства управления автоматизированного электропривода.									
1.1.	Классификация, структура автоматизированных электроприводов (АЭП). Регулирование координат ЭП.	7	4	2	2	4				

1.2.	Пускозащитная аппаратура управления разомкнутых электроприводов. Средства управления разомкнутых электроприводов.	7	4	2		2	4			
1.3.	Аварийные режимы и средства защиты в ЭП. Специальные виды защит .	7	4	2		2	4			
2.	2 раздел. Раздел 2. Технические средства, Типовые узлы и схемы управления двигателями в автоматизированном электроприводе.									
2.1.	Типовые узлы и схемы управления ЭП с двигателями ПТ и асинхронными двигателями.	7	4	2		2	6			
2.2.	Автоматизированный ЭП с синхронными электродвигателями	7	8	2		6	4			
2.3.	Технические средства замкнутых схем управления АЭП. Замкнутые схемы управления АЭП с ДПТ . Замкнутые схемы управления электроприводов с двигателями переменного тока.	7	6	2		4	4			
3.	3 раздел. Раздел 3. Преобразователи частоты и энергосбережение в технических системах с автоматизированным электроприводом.									
3.1.	Электромашинные преобразователи частоты. Статические преобразователи частоты.	7	2	2			4			
3.2.	Энергосбережение в АЭП.	7	2	2			6			
3.3.	Перспективы развития интеллектуальных систем управления электроприводом.	7	2	2						
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	18		18	36			
	Итого		72	18		18	36			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Классификация, структура автоматизированных электроприводов (АЭП). Регулирование координат ЭП.	Классификация, структура автоматизированных электроприводов (АЭП). Регулирование координат ЭП.	2/-
Пускозащитная аппаратура	Пускозащитная аппаратура управления	2/-

управления разомкнутых электроприводов. Средства управления разомкнутых электроприводов.	разомкнутых электроприводов. Средства управления разомкнутых электроприводов.	
Аварийные режимы и средства защиты в ЭП. Специальные виды защит .	Аварийные режимы и средства защиты в ЭП. Специальные виды защит .	2/-
Типовые узлы и схемы управления ЭП с двигателями ПТ и асинхронными двигателями.	Типовые узлы и схемы управления ЭП с двигателями ПТ и асинхронными двигателями.	2/-
Автоматизированный ЭП с синхронными электродвигателями	Автоматизированный ЭП с синхронными электродвигателями	2/-
Технические средства замкнутых схем управления АЭП. Замкнутые схемы управления АЭП с ДПТ . Замкнутые схемы управления электроприводов с двигателями переменного тока.	Технические средства замкнутых схем управления АЭП. Замкнутые схемы управления АЭП с ДПТ . Замкнутые схемы управления электроприводов с двигателями переменного тока.	2/-
Электромашинные преобразователи частоты. Статические преобразователи частоты.	Электромашинные преобразователи частоты. Статические преобразователи частоты.	2/-
Энергосбережение в АЭП.	Энергосбережение в АЭП.	2/-
Перспективы развития интеллектуальных систем управления электроприводом.	Перспективы развития интеллектуальных систем управления электроприводом.	2/-
Итого		18

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Классификация, структура автоматизированных электроприводов (АЭП). Регулирование координат ЭП.	Способы повышения коэффициента мощности электропривода	лаб.	2
Пускозащитная аппаратура управления разомкнутых электроприводов.	Исследование электропривода постоянного тока с тиристорным преобразователем	лаб.	2

Средства управления разомкнутых электроприводов.			
Аварийные режимы и средства защиты в ЭП. Специальные виды защит .	Изучение схем управления электроприводами с асинхронным двигателям.	лаб.	2
Типовые узлы и схемы управления ЭП с двигателями ПТ и асинхронными двигателями.	Исследование автоматического управления пуском и торможением электродвигателя постоянного тока в функции тока	лаб.	2
Автоматизированный ЭП с синхронными электродвигателями	Регулирование частоты вращения асинхронного электродвигателя с помощью частотного преобразователя	лаб.	6
Технические средства замкнутых схем управления АЭП. Замкнутые схемы управления АЭП с ДПТ . Замкнутые схемы управления электроприводов с двигателями переменного тока.	Изучение замкнутой схемы управления АЭП с ДПТ.	лаб.	4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Коэффициент полезного действия АЭП Достоинства АЭП Способы регулирования частоты вращения ДПТ	4
Электрические аппараты дистанционного управления Бесконтактные логические элементы	4
Условия работы электроприводов в сельском хозяйстве Основные аварийные режимы и их функциональные связи Блокировки и сигнализация в ЭП	4

<p>Типовая схема пуска двигателя с последовательным возбуждением в функции тока.</p> <p>Типовые схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором</p>	6
<p>Типовые схемы управления ЭП с СД</p>	4
<p>Датчики скорости и положения в замкнутых ЭП.</p> <p>Замкнутая схема электрического привода с двигателями постоянного тока с обратными связями по скорости и току.</p> <p>Замкнутые электропривода с подчиненным регулированием координат</p>	4
<p>Электромашинный асинхронный преобразователь частоты</p> <p>Вентильно-электромашинный преобразователь частоты</p>	4
<p>Снижение потерь энергии в переходных режимах</p> <p>Энергосбережение в регулируемом АЭП</p> <p>Статический преобразователь частоты с промежуточным звеном постоянного тока</p> <p>Преобразователь частоты с инвертором, работающим по принципу широтно-импульсной модуляции (ШИМ)</p>	6

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Автоматизированный электропривод» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Автоматизированный электропривод».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Автоматизированный электропривод».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Классификация, структура автоматизированных электроприводов (АЭП). Регулирование координат ЭП.. Коэффициент полезного действия АЭП Достоинства АЭП Способы регулирования частоты вращения ДПТ			
2	Пускозащитная аппаратура управления разомкнутых электроприводов. Средства управления разомкнутых электроприводов. Электрические аппараты дистанционного управления Бесконтактные логические элементы			
3	Аварийные режимы и средства защиты в ЭП. Специальные виды защит .. Условия работы электроприводов в сельском хозяйстве Основные аварийные режимы и их функциональные связи Блокировки и сигнализация в ЭП			
4	Типовые узлы и схемы управления ЭП с двигателями ПТ и асинхронными двигателями. Типовая схема пуска двигателя с последовательным возбуждением в функции тока. Типовые схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором			

5	Автоматизированный ЭП с синхронными электродвигателями . Типовые схемы управления ЭП с СД			
6	Технические средства замкнутых схем управления АЭП. Замкнутые схемы управления АЭП с ДПТ . Замкнутые схемы управления электроприводов с двигателями переменного тока.. Датчики скорости и положения в замкнутых ЭП. Замкнутая схема электрического привода с двигателями постоянного тока с обратными связями по скорости и току. Замкнутые электропривода с подчиненным регулированием координат			
7	Электромашинные преобразователи частоты. Статические преобразователи частоты.. Электромашинный асинхронный преобразователь частоты Вентильно-электромашинный преобразователь частоты			
8	Энергосбережение в АЭП.. Снижение потерь энергии в переходных режимах Энергосбережение в регулируемом АЭП Статический преобразователь частоты с промежуточным звеном постоянного тока Преобразователь частоты с инвертором, работающим по принципу широтно-импульсной модуляции (ШИМ)			

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Автоматизированный электропривод»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-2.1: Осуществляет анализ материалов для эскизного, технического и рабочего проектов	Автоматизация тепловых процессов							x	
	Диагностика электроэнергетического оборудования								x
	Монтаж электрооборудования и средств автоматики						x		
	Технология ремонта электрооборудования			x					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики						x		
	Электробезопасность					x			
	Энергосбытовая деятельность						x		
ПК-2.2:Выполнение работ по расчету проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	Автоматизация тепловых процессов							x	
	Диагностика электроэнергетического оборудования								x
	Монтаж электрооборудования и средств автоматики						x		
	Технология ремонта электрооборудования			x					
	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики						x		
	Электробезопасность					x			
	Энергосбытовая деятельность						x		
ПК-2.3:Выполнение оформления документации проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	Автоматизация тепловых процессов							x	
	Диагностика электроэнергетического оборудования								x
	Монтаж электрооборудования и средств автоматики						x		
	Технология ремонта электрооборудования			x					
	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики						x		
	Электробезопасность					x			
	Энергосбытовая деятельность						x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Автоматизированный электропривод» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Автоматизированный электропривод» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы.

Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Автоматизированный электропривод» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью

преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод»

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. -

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированный электропривод» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

_____ доцент кафедры применения электроэнергии в сельском хозяйстве, к.т.н. Деведёркин И.В.

Рецензенты

_____ Доцент, к.т.н. Коноплев Е.В.

_____ Доцент, к.т.н. Гринченко В.А.

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированный электропривод» рассмотрена на заседании Кафедры электрооборудования и энергообеспечения АПК протокол № 25 от 10.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой _____ Никитенко Геннадий Владимирович

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированный электропривод» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института механики и энергетики протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП _____