

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский аграрный университет
Дата подписания: 21.10.2024 09:59:47
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07801fe4ba21725735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Трушкин В.А.
« 08 » 20 23 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МИКРОМАШИНЫ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Дисциплина	
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Электрооборудование и электротехнологии
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии
Ведущий преподаватель	Лошкарев И.Ю., доцент

Разработчик: доцент, Лошкарев И.Ю.

(подпись)

Саратов 2019

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП 3
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 4
- 3 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 6
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 11

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Микромашины и исполнительные механизмы» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 813, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Микромашины и исполнительные механизмы»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.6 Обосновывает применение микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	5	лекции, лабораторные занятия	лабораторная работа

Компетенция ОПК-4 также формируется в ходе освоения дисциплин: Цифровые технологии в агроинженерии, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Гидравлика, Теплотехника, Автоматика, Механика, Общее устройство тракторов и автомобилей, Электроника, Электротехнические материалы, Светотехника, Основы растениеводства и животноводства, а также в ходе прохождения Технологической практики (в мастерских), Ознакомительной практики (электрослесарной), Технологической практики (электроремонтной), Преддипломной практики, Технологической практики, Технологической (проектно-технологической)

практики, Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса, задания для самостоятельной работы
2	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Микромашины постоянного тока	ОПК-4.6	лабораторная работа собеседование

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
2	Микромашины переменного тока	ОПК-4.6	лабораторная работа собеседование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Микромашины и исполнительные механизмы» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-4, 6 семестр	ОПК-4.6 Обосновывает применение микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основных положений материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов	знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;	знание материала, не допускает существенных неточностей;	знание материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов

		не умеет использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в целом успешное, но не системное умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
		обучающийся не владеет навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в целом успешное, но не системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владения навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	- успешное и системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

3. 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

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Объяснить сущность и написать выражение закона полного тока.

2. Объяснить сущность и написать выражение закона электромагнитной индукции и показать его применение на примере одной из машин.
3. Объяснить сущность и написать выражение закона электромагнитных сил и показать его применение на примере одной из машин.
4. Объяснить сущность и написать выражение 1 – го закона Кирхгофа.
5. Объяснить сущность и написать выражение 2 – го закона Кирхгофа.
6. Объяснить сдвиг начальных фаз между током и напряжением в различных элементах электрической цепи.
7. Объяснить понятия линейного и фазного напряжения на примере трансформатора, соединенного в «треугольник», в «звезду».
8. Объяснить конструкцию и рабочий процесс генератора постоянного тока.
9. Объяснить конструкцию и рабочий процесс двигателя постоянного тока.
10. Объяснить конструкцию и рабочий процесс асинхронного двигателя.
11. Объяснить конструкцию и рабочий процесс синхронного двигателя.
12. Объяснить конструкцию и рабочий процесс синхронного генератора.
13. Объяснить конструкцию и рабочий процесс трансформатора.
14. Объяснить понятие коэффициента полезного действия электрической машины.
15. Объяснить способы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока и асинхронного двигателя.
16. Объяснить уравнение ЭДС обмоток трансформатора.
17. Привести уравнения приведенного трансформатора и на их основе построить векторную диаграмму при активно-емкостной нагрузке.
18. Объяснить изменение напряжения от характера нагрузки трансформатора.
19. Объяснить уравнение ЭДС фазы обмотки машины переменного тока.
20. Объяснить, какие меры применяют для подавления гармонических составляющих в роторе и статоре машины переменного тока.
21. Объяснить режим противовключения асинхронной машины.
22. Объяснить режимы генераторного и динамического торможения асинхронной машины.
23. Объяснить механическую характеристику асинхронного двигателя.
24. Объяснить понятие реакции якоря синхронного генератора при активной, индуктивной и емкостной нагрузках.
25. Объяснить внешнюю, регулировочную и нагрузочную характеристики синхронного генератора.
26. Объяснить регулирование активной и реактивной мощности синхронного генератора.
27. Объяснить понятие электромагнитной мощности и момента синхронного двигателя.

28.Объяснить назначение и режимы работы синхронного компенсатора.

3.2. Лабораторная работа

Перечень тем лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой:

1. Испытание микромашины постоянного тока.
2. Испытание микротрансформатора.
3. Исследование микрогенератора постоянного тока.
4. Изучение конструкции универсальных коллекторных двигателей.
5. Изучение линейного двигателя.
6. Испытание сельсинов в индикаторном и трансформаторном режиме.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Микромашины и исполнительные механизмы».

3.3. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1, семестра 6

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Опишите физические явления и законы, на которых основан принцип действия трансформатора.
- 2.Объяснить конструктивную схему и принцип действия измерительных трансформаторов.
3. Объяснить конструктивную схему и принцип действия вращающихся трансформаторов.
- 4.Объяснить конструктивную схему и принцип действия сварочного трансформаторов.
5. Опишите конструкционные, активные и изоляционные материалы, применяемые в трансформаторах.
- 6.Объяснить конструктивную схему и принцип действия пиктрансформаторов.
7. Опишите область применения специальных машин постоянного тока.
8. Объясните закон Ампера и правило левой руки.
9. Объясните закон Фарадея и правило правой руки.
10. Объясните рабочий процесс двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
11. Объясните рабочий процесс сварочного генератора постоянного тока.
12. Объясните рабочий процесс исполнительного двигателя постоянного тока.
13. Объясните рабочий процесс электромашинного усилителя.
14. Объясните рабочий процесс тахогенератора постоянного тока.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. «Исполнительные двигатели постоянного тока»

Вопросы рубежного контроля № 2, семестра 6

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Составить конструктивную схему электромашинного усилителя.
2. Составить конструктивную схему двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
3. Составить конструктивную схему сварочного генератора постоянного тока.
4. Составить конструктивную схему исполнительного двигателя постоянного тока.
5. Составить конструктивную схему тахогенератора постоянного тока.
6. Описать материалы, применяемые в электрических машинах.
7. Объяснить конструктивную схему и принцип действия универсального коллекторного двигателя.
8. Объяснить создание вращающего момента универсального коллекторного двигателя.
9. Объяснить конструктивную схему и принцип действия асинхронного исполнительного двигателя.
10. Объяснить конструктивную схему и принцип действия линейного асинхронного двигателя.
11. Объяснить конструктивную схему и принцип действия сельсинов.
12. Объяснить конструктивную схему и принцип действия гистерезисного двигателя.
13. Объяснить конструктивную схему и принцип действия шагового двигателя.
14. Объяснить конструктивную схему и принцип действия синхронного реактивного двигателя.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Шаговые двигатели

3.4. Промежуточная аттестация

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия: 6 семестр-зачет.

Тематика вопросов, выносимых на зачет

Вопросы выходного контроля 6 семестра

1. Опишите физические явления и законы, на которых основан принцип действия трансформатора.
2. Объяснить конструктивную схему и принцип действия измерительных трансформаторов.
3. Объяснить конструктивную схему и принцип действия вращающихся трансформаторов.

4. Объяснить конструктивную схему и принцип действия сварочного трансформаторов.
5. Опишите конструкционные, активные и изоляционные материалы, применяемые в трансформаторах.
6. Объяснить конструктивную схему и принцип действия пиктрансформаторов.
7. Опишите область применения специальных машин постоянного тока.
8. Объясните закон Ампера и правило левой руки.
9. Объясните закон Фарадея и правило правой руки.
10. Объясните рабочий процесс двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
11. Объясните рабочий процесс сварочного генератора постоянного тока.
12. Объясните рабочий процесс исполнительного двигателя постоянного тока.
13. Объясните рабочий процесс электромашинного усилителя.
14. Объясните рабочий процесс тахогенератора постоянного тока.
15. Составить конструктивную схему электромашинного усилителя.
16. Составить конструктивную схему двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
17. Составить конструктивную схему сварочного генератора постоянного тока.
18. Составить конструктивную схему исполнительного двигателя постоянного тока.
19. Составить конструктивную схему тахогенератора постоянного тока.
20. Описать материалы, применяемые в электрических машинах.
21. Объяснить конструктивную схему и принцип действия универсального коллекторного двигателя.
22. Объяснить создание вращающего момента универсального коллекторного двигателя.
23. Объяснить конструктивную схему и принцип действия асинхронного исполнительного двигателя.
24. Объяснить конструктивную схему и принцип действия линейного асинхронного двигателя.
25. Объяснить конструктивную схему и принцип действия сельсинов.
26. Объяснить конструктивную схему и принцип действия гистерезисного двигателя.
27. Объяснить конструктивную схему и принцип действия шагового двигателя.
28. Объяснить конструктивную схему и принцип действия синхронного реактивного двигателя.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Микромашины и исполнительные механизмы» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)		Описание
		ворительно)»	к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа для текущего контроля и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания :современные методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

умения: использовать методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;

владение: навыками использования современных методов монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов,

Критерии оценки устного ответа для текущего контроля и промежуточной аттестации

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов -умение использовать микромашин и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - успешное и системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание материала, не допускает существенных неточностей; -в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать микромашин и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности -в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; -в целом успешное, но не системное умение использовать микромашин и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

	<i>-в целом успешное, но не системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i>
<i>неудовлетворительно</i>	<p><i>обучающийся:</i></p> <p><i>-не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основных положений материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов</i></p> <p><i>-не умеет использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p> <p><i>-обучающийся не владеет навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p>

4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания :современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

умения: использовать методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;

владение: навыками использования современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<i>отлично</i>	<p><i>обучающийся демонстрирует:</i></p> <p><i>-знание материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов</i></p> <p><i>-умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p> <p><i>- успешное и системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p>
<i>хорошо</i>	<p><i>обучающийся демонстрирует:</i></p> <p><i>-знание материала, не допускает существенных неточностей;</i></p> <p><i>-в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p> <p><i>-в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p>
<i>удовлетворительно</i>	<p><i>обучающийся демонстрирует:</i></p> <p><i>-знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</i></p> <p><i>-в целом успешное, но не системное умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p>

	<p><i>деятельности</i></p> <p><i>-в целом успешное, но не системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p>
<p><i>неудовлетворительно</i></p>	<p><i>обучающийся:</i></p> <p><i>-не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основных положений материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов</i></p> <p><i>-не умеет использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p> <p><i>-обучающийся не владеет навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i></p>

Разработчик: к.т.н., доцент Лошкарёв И.Ю.


 (подпись)