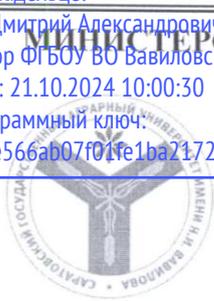


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.10.2024 10:00:30
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«26» 08 / Трушкин В.А./
2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Электрооборудование и электротехнологии
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик	Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии
Ведущий преподаватель	Лягина Л.А., к.т.н., доцент

Разработчик: доцент, к.т.н. Лягина Л.А.

(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 их формирования.....	9

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

В результате изучения дисциплины «Электротехнологическое оборудование» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813, формирует следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Электротехнологическое оборудование»

Компетенция		Индикаторы достижений компетенций)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курсе)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-2	Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4 Осуществляет выбор и эксплуатацию электротехнологического оборудования машин и установок в сельскохозяйственном производстве	5	Лекции, лабораторные работы	Собеседование, лабораторная работа.

Примечание:

ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», «Электрооборудование подстанций и распределительных устройств», «Энергетическое оборудование», а также в ходе прохождения эксплуатационной практики, технологической практики.

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

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	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
2	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.	перечень вопросов для устного опроса

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	Использование электротепла в сельскохозяйственном производстве и в быту. Цель, задачи, структура курса. Основные понятия и определения. Электрические водонагреватели. Суточные графики горячего водоснабжения, выбор водонагревателей по мощности.	ПК-2	собеседование, лабораторные работы
2	Электродуговой нагрев Основы электроконтактного нагрева. Преимущества и недостатки электроконтактного нагрева. Разновидности контактной сварки. Наплавка.	ПК-2	собеседование, лабораторные работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Электротехнологическое оборудование» 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
ПК-2 5 курс	ПК - 2.4 Осуществляет выбор и эксплуатацию электротехнологического оборудования машин и установок в сельскохозяйственном производстве	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: физические основы и закономерности преобразования электроэнергии в тепловую и	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала, основы и закономерности преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; методы расчета составляющих элементов и

		другие виды энергии; не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	ность в изложении программного материала		особенности проектирования энергосберегающих электротехнологических устройств и установок. практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--	--	--

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

3.1. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Электродно - паровоздушные отопительные установки их характеристика, структурная схема.
2. Электрические котельные и кондиционеры.
3. Средства местного обогрева животных. Технологические варианты.
4. Электрообогревательные полы, достоинства и недостатки, устройство, электрическая схема управления.
5. Расчет электрообогревательных полов.
6. Электрообогревательные коврики. Виды, конструкции.
7. Установки местного электрообогрева излучением. Особенности, достоинства и недостатки, виды ИК – облучателей.

8. Установки комбинированного местного эл. обогрева животных. Особенности, виды оборудования.
9. Электрические нагревательные установки для сушки с/х продуктов. Области применения. Преимущества и недостатки.
10. Активное вентилирование с.х. продуктов и характеристика, технологические схемы.

3.2 Лабораторные работы

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Исследование вентиляционной установки «Климат-45»
2. Исследование работы электросварочного трансформатора
3. Исследование установки «Электрообогреваемые полы»

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электротехнологическое оборудование».

3.3 Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Электротехнологическое оборудование» и оценка знаний обучающихся производится на зачете.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет на 5 курсе.

Промежуточная аттестация проводится с целью проверки усвоения всего программного материала по учебной дисциплине и выявление уровня сформированности компетенций обучающихся.

Зачет проводится по двум теоретическим вопросам.

Вопросы выходного контроля

1. Применение ЭТУ в с.х. производстве. Особенности, достоинства и недостатки, экономическая целесообразность.
2. Электроводонагревательные установки в с.х. производстве. Системы водонагревателей и их особенности, преимущества.
3. Расчет потребной производительности и выбор ЭНУ для горячего водоснабжения (на примере животноводческой фермы).
4. Установки электродного нагрева воды. Устройства, особенности нагрева, характеристики водонагревателей типа КЭВЗ, КЭВ, ЭПЗ.
5. Элементные водонагреватели их преимущества и недостатки перед электродными водонагревателями. Водонагреватели типа ВЭТ (УАП). Основные элементы, характеристики, электрическая схема управления.

6. Электроводонагреватели проточного типа, их характеристика, устройства, электрическая схема управления.
7. Водонагреватели и парообразователи для животноводческих ферм. Технологические варианты, определение производительности и мощности котла.
8. Электроводоподогреватели для поения животных в зимний период времени, типы, характеристики, технологическая схема водоподогрева.
9. ЭНУ для создания микроклимата в с.х. помещениях. Понятие «микроклимат», типы применяемых ЭНУ.
10. Задачи отопления и вентиляции.
11. Уравнение баланса вредности для животноводческого помещения и его решение.
12. Расчет вентиляции по трем видам вредности.
13. Расчет отопления для животноводческого помещения. Уравнение теплового баланса, его анализ.
14. Типы отопительных установок применяемых в с.х. производстве.
15. Электрокалориферные установки, основные элементы конструкции.
16. Электродно - паровоздушные отопительные установки их характеристика, структурная схема.
17. Электрические котельные и кондиционеры.
18. Средства местного обогрева животных. Технологические варианты.
19. Электрообогревательные полы, достоинства и недостатки, устройство, электрическая схема управления.
20. Расчет электрообогревательных полов.
21. Электрообогревательные коврики. Виды, конструкции.
22. Установки местного электрообогрева излучением. Особенности, достоинства и недостатки, виды ИК – облучателей.
23. Установки комбинированного местного эл. обогрева животных. Особенности, виды оборудования.
24. Электрические нагревательные установки для сушки с/х продуктов. Области применения. Преимущества и недостатки.
25. Активное вентилирование с.х. продуктов и характеристика, технологические схемы.
26. Расчет мощности электроподогревателей воздуха для сушки зерна.
27. Активное вентилирование зерна. Оборудование, устройство и характеристика.
28. Сушилки, работающие по принципу терморрадиации. Область применения, достоинства и недостатки и характеристики.
29. Сушка в электрическом поле высокой частоты.
30. Особенности, достоинства, недостатки технологической схемы.

31. Электрические молочные пастеризаторы. Требования, особенности электрического нагрева молока. Пастеризаторы с выделенной зоной нагрева.
32. ВЧ, ИК – пастеризаторы.
33. Электрический обогрев парников и теплиц, виды обогревательных установок, устройство.
34. Расчет электрообогрева парников и теплиц.
35. Электротермическое оборудование для сельских ремонтно-механических мастерских.
36. Электросварочное оборудование для электроконтактной и дуговой сварки, вибронаплавки.
37. Электрические печи сопротивления. Конструкции, виды установок, типы нагревателей, характеристики.
38. Расчет нагревателей печей сопротивления.
39. Электродные соляные ванны и другое электротермическое оборудование для ремонтных предприятий. Преимущества, недостатки, виды оборудования и их характеристики.

4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования компетенций

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

Контроль результатов обучения у обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Электротехнологическое оборудование» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания 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 (экзамен)			Описание
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 зачете, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)			Описание
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; – успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в

	рамках рассматриваемой тематики.
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 материала; - в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: физические основы и закономерности преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; методы расчета составляющих элементов и особенности проектирования энергосберегающих электротехнологических устройств и установок; устройство и принцип действия современного электротехнологического оборудования; энергетические основы электротехнологии, методику инженерного расчета и проектирования электротермических и других специальных электротехнологических установок, их устройство, управление и эксплуатацию.

умения: выбирать электротермические установки, выбирать и определять их потребную мощность; производить расчет режимов работы установок; выбирать коммутационную и защитную аппаратуру; формулировать и решать инженерные задачи в области разработки и применения электротехнологических установок и средств в агроинженерии; выполнять

сравнительный анализ и технико-экономическую оценку предлагаемых технических и технологических решений.

владение навыками: практическими навыками использования основных электротехнологических операций и технологий; методами решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий; навыками работы с системами автоматизированного проектирования.

Критерии оценки

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание материала физических основ и закономерностей преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; методов расчета составляющих элементов и особенности проектирования энергосберегающих электротехнологических устройств и установок; энергетических основ электротехнологии, методики инженерного расчета и проектирования электротермических и других специальных электротехнологических установок, их устройство, управление и эксплуатацию; устройства и принципа действия современного электротехнологического оборудования; -умение выбирать электротермические установки, выбирать и определять их потребную мощность; производить расчет режимов работы установок; выбирать коммутационную и защитную аппаратуру; позволяет решать инженерные задачи в области разработки и применения электротехнологических установок и средств в агроинженерии; позволяет выполнять сравнительный анализ и технико-экономическую оценку предлагаемых технических и технологических решений, - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации практическими навыками использования основных электротехнологических операций и технологий; методами решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий работы с системами автоматизированного проектирования
<p>хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать коммутационную и защитную аппаратуру; формулировать инженерные задачи в области разработки и применения электротехнологических установок, выполнять технико-экономическую оценку. - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов

	<p>/ сведений / информации использования основных электротехнологических технологий; не позволяют решению профессиональных инженерных задач; позволяют работу с системами автоматизированного проектирования</p>
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 выбирать электротермические установки, выбирать и определять их потребную мощность; формулировать и решать инженерные задачи; выполнять сравнительный анализ предлагаемых технических и технологических решений. - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (указываются конкретные данные / результаты / документы / сведения / информация практическими навыками использования основных электротехнологических операций; решения современных энергосберегающих технологий; является работа автоматизированного проектирования.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале физических основ и закономерностей преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; энергетических основ электротехнологии, методике инженерного расчета электротермических установок, их устройство, управление и эксплуатацию; в действующих современных электротехнологических оборудованьях; - не умеет производить расчет режимов работы установок; выбирать коммутационную и защитную аппаратуру; в решении инженерных задач электротехнологических установок, сравнительного анализа и технико-экономическую оценку решений. - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (указываются конкретные данные / результаты / документы / сведения / информация использования основных электротехнологических операций и технологий; решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий; работы с системами автоматизированного проектирования,

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении типовых расчетов обучающийся демонстрирует:

знания: материала

умения: формулировать и решать инженерные задачи в области разработки и применения электротехнологических установок и средств в агроинженерии;

владение навыками: методами выбора типа и расчета мощности электротехнологических установок; современными способами и средствами монтажа и практическими навыками наладки и эксплуатации электротехнологического оборудования; практическими навыками использования основных электротехнологических операций и технологий.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание понятий, определений и терминологию; основы и закономерности преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии;- знание конструктивных особенностей машин и принципы работы электротехнологических установок;- сформированное умение осуществлять анализ и стоимостную оценку применяемых электротехнологий;- успешное и системное владение навыками учета объема выполняемых работ и оформлением соответствующих документов
хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала, не допускает существенных неточностей;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение формулировать и решать инженерные задачи в области разработки и применения электротехнологических установок и средств в агроинженерии;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выполнять сравнительный анализ и технико-экономическую оценку предлагаемых технических и технологических решений
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <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 выбора типа и расчета мощности электротехнологических установок; современных способов и средств монтажа

	<ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но не системное владение навыками использования основных электротехнологических операций и технологий; методами решения профессиональных, инженерных задач.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не умеет использовать методы и приемы выбора материала для электроустановок; - не владеет навыками обработки материала электротехнологических установок; - не умеет осуществлять технологические регулировки электроустановок; - не владеет навыками анализа эффективности эксплуатации электротехнологических установок на предприятии

Разработчик: доцент, к.т.н, Лягина Л.А.



 (подпись)