Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.10.2024 09:59:46
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
_____ / Трушкин В.А./
«20» 03 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	**Очная**
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....……..……...……..……....12

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 (семестр)	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	6	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 дисциплине

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	**Микроклимат** Понятие "микроклимат". Тепловой баланс двух недельного поросенка. ЭНУ для создания микроклимата в помещении для животных, задачи отопления и вентиляции, виды отопителей. Средства местного электрообогрева. Электрообогреваемые полы, расчет.	ПК-2	собеседование, лабораторные работы
2	**Уравнение теплового баланса** Уравнение баланса вредностей для животноводческого помещения. Расчет вентиляции. Уравнение теплового баланса для животноводческого помещения. Установки местного электрообогрева излучением "Темные"и "Светлые" ИК-излучатели. Комбинированный местный электрообогрев. Технико-экономические показатели.	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 6 семестр	ПК - 2.4 Осуществляет выбор и эксплуатацию электротехнологического	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей,	обучающийся демонстрирует знание материала, не	обучающийся демонстрирует знание материала физические основы и закономерности

	оборудования машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ориентируется в материале: физические основы и закономерности преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	допускает существенных неточностей	преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; методы расчета составляющих элементов и 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. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Электропроводность вещества. Проводники первого и второго рода, диэлектрики.
2. Электрический ток в проводниках (твердых, жидких, газообразных).
3. Электрическое сопротивление проводника. Полное, удельное, размерности.
4. Преобразование электрической энергии в проводнике в тепло. Закон Джоуля - Ленца, его толкование.
5. Понятие о температуре, как мера интенсивности теплового движения.
6. Две точки отсчета температуры, связь между ними.

7. Понятие теплоемкость вещества (истинная, удельная).
8. Понятие теплопроводности вещества. Примеры.
9. Влажность воздуха абсолютная и относительная.
10. Способы передачи тепла: теплопроводность, конвекция тепловым излучением.
11. Основные этапы применения эл. энергии в с.х. производстве.
12. Косвенный нагрев сопротивлением. Достоинства и недостатки, область применения.
13. Типы косвенных нагревателей. ТЭНы, устройство, маркировка.
14. Материалы, применяемые для изготовления электрических нагревателей сопротивления косвенного действия. Их характеристика.
15. Электродный нагрев воды. Достоинства и недостатки. Электрическая проводимость воды, единицы измерения.
16. Нагревательные провода и кабели, область применения. Конструкция, краткая характеристика.
17. Что такое коэффициент монтажа и коэффициент среды нагревателя.
18. Особенности с.х. предприятий, как объектов теплоснабжения. Преимущества и недостатки электрификации тепловых установок для с.х. Применение электронагревательных установок (ЭНУ) в с.х.

3.2. 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.

3.3 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»
4. Исследование электрического брудера для инфракрасного облучения животных и птицы
5. Исследование подвижной установки для ультрафиолетового облучения животных и птицы

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

3.4. Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля). Рубежный контроль проводится в письменной форме.

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

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. Уравнения для расчета составляющих теплового баланса. Теплофикационные показатели системы отопления животноводческого помещения.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Задачи отопления и вентиляции.
2. Уравнение баланса вредности для животноводческого помещения и его решение.
3. Расчет вентиляции по трем видам вредности.
4. Расчет отопления для животноводческого помещения. Уравнение теплового баланса, его анализ.

Вопросы рубежного контроля №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Типы отопительных установок применяемых в с.х. производстве.
2. Электрокалориферные установки, основные элементы конструкции.
3. Электродно - паровоздушные отопительные установки их характеристика, структурная схема.
4. Электрические котельные и кондиционеры.
5. Средства местного обогрева животных. Технологические варианты.
6. Электрообогревательные полы, достоинства и недостатки, устройство, электрическая схема управления.
7. Расчет электрообогревательных полов.
8. Электрообогревательные коврики. Виды, конструкции.
9. Установки местного электрообогрева излучением. Особенности, достоинства и недостатки, виды ИК – облучателей.
10. Установки комбинированного местного эл. обогрева животных. Особенности, виды оборудования.
11. Электрические нагревательные установки для сушки с/х продуктов. Области применения. Преимущества и недостатки.
12. Активное вентилирование с.х. продуктов и характеристика, технологические схемы.
13. Расчет мощности электроподогревателей воздуха для сушки зерна.

14. Активное вентилирование зерна. Оборудование, устройство и характеристика.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Сушилки, работающие по принципу терморадиации. Область применения, достоинства и недостатки и характеристики.
2. Сушка в электрическом поле высокой частоты.
3. Особенности, достоинства, недостатки технологической схемы.

Вопросы рубежного контроля №3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Электрические молочные пастеризаторы. Требования, особенности электрического нагрева молока. Пастеризаторы с выделенной зоной нагрева.
2. ВЧ, ИК – пастеризаторы.
3. Электрический обогрев парников и теплиц, виды обогревательных установок, устройство.
4. Расчет электрообогрева парников и теплиц.
5. Электротермическое оборудование для сельских ремонтно-механических мастерских.
6. Электросварочное оборудование для электроконтактной и дуговой сварки, вибронаплавки.
7. Электрические печи сопротивления. Конструкции, виды установок, типы нагревателей, характеристики.
8. Расчет нагревателей печей сопротивления.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Электродные соляные ванны и другое электротермическое оборудование для ремонтных предприятий.
2. Преимущества, недостатки, виды оборудования и их характеристики.

3.5 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 в 6 семестре.

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 терморадиации. 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 входного, текущего, рубежных, 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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)			Описание
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
–	«неудов-летвори-тельно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлет-ворительно)»	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	обучающийся демонстрирует: - 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	обучающийся демонстрирует: - 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	обучающийся демонстрирует: - 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	обучающийся: - 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

отлично	обучающийся демонстрирует: -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
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащие 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 / сведений / информации использования основных электротехнологических технологий; не позволяют решению профессиональных инженерных задач; позволяют работу с системами автоматизированного проектирования
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – 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	обучающийся: - 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 электротехно логических оборудованиях; - 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: - 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: - знание материала, не допускает существенных

	неточностей; - в целом успешное, но содержащие 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: - 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 - в целом успешное, но не системное владение навыками использования основных электротехнологических операций и технологий; методами решения профессиональных, инженерных задач.
неудовлетворительно	обучающийся: - 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)