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
_____ / Трушкин В.А./
«26» 08 _____2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**
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. _____

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.....……...…… 5
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций ……. 9

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

В результате изучения дисциплины «Энергосбережение» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министра 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 «Энергосбережение»

Компетенция		Индикаторы достижений компетенций)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-4	Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-4.1 Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	5	Лекции, лабораторные работы	Собеседование, лабораторная работа, типовой расчет..

Примечание:

ПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Электропривод», «Электроснабжение», «Автоматизированная система учета электрической энергии», «Проектирование систем электрификации», «Автоматизация и роботизация технологических процессов сельскохозяйственного производства», а также в ходе прохождения преддипломной практики, технологической (проектно-технологическая) практики и государственной итоговой аттестации.

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	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.	перечень вопросов для устного опроса,
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
3	типовой расчет	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.	перечень практических заданий

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	Основы энергосбережения	ПК-4	лабораторная работа, собеседование, типовой расчет
2	Топливно-энергетические ресурсы. Возобновляемые и не возобновляемые энергетические ресурсы	ПК-4	лабораторная работа, собеседование, типовой расчет

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Энергосбережение» 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-4, 5 курс	Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Обучающийся не знает способы получения информации и возможности использования информационных, компьютерных и сетевых технологий	Обучающийся знает способы получения информации и возможности использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.	Обучающийся знает способы получения информации и возможности использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	Обучающийся знает способы получения информации и возможности использования информационных, компьютерных и сетевых технологий

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. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1.Определение годового потребления энергоресурсов предприятием в расчете на условное топливо.

2. Расчет годовых потерь на передачу электроэнергии в ЛЭП. Выбрать длину ЛЭП.

3. Расчет годовых потерь на передачу электроэнергии в ЛЭП
Выбрать нагрузку n1.

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

3.2 Типовой расчет

Тематика типовых расчетов устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Задача 1. Определить количество потолочных светильников типа *РАХ 2 х 36 Вт* с люминесцентными лампами белого света, имеющими единичный световой поток $Ф_л$=2500 лм, для обеспечения средней освещенности $Е_н$=300 лк на уровне 1 м от пола в производственном помещении со следующими параметрами:
длина а = 30 м; ширина b = 5 м; площадь S = 150м^2; высота Н = 4м. Коэффициенты отражения: потолок – p_1 = 0,7; стены – p_2 = 0,5; пол – p_3 = 0,1. Воздушная среда – со средней степенью запыленности коэффициент запаса Кз ≈ 1,3. Светильники монтируют непосредственно на потолке.

Задача 2.

1. Аппроксимировать зависимость скорости ветра от высоты пятью прямыми.

При выполнении расчетов по рис.1 методом кусочно-линейной аппроксимации определяем изменения скоростей ветра по пяти характерным участкам и по уравнению прямой находим средние значения скоростей ветра на каждом участке: v_{min}, $v_{ср}$, v_{max}, которые заносим в табл.1.

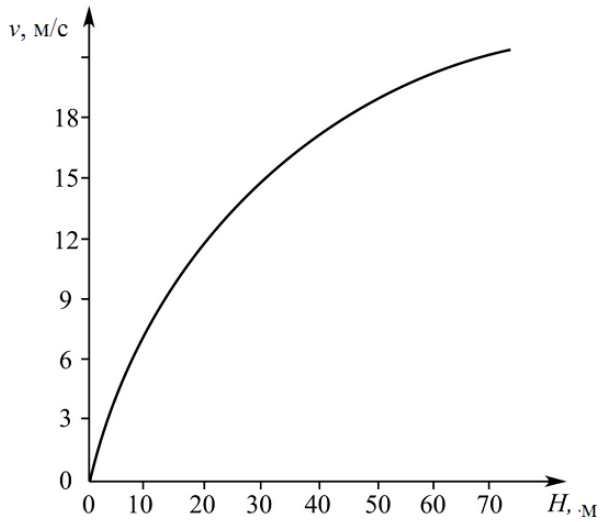

Рис. 1. Изменение скоростей ветра по высоте

Скорости ветра на участках, м/с																			
1-й участок				2-й участок				3-й участок				4-й участок				5-й участок			
a_1	b_1	H_{min}	υ_{min}	a_2	b_2	$H_{ср}$	$\upsilon_{ср}$	a_3	b_3	$H_{ср}$	$\upsilon_{ср}$	a_4	b_4	$H_{ср}$	$\upsilon_{ср}$	a_5	b_5	H_{max}	υ_{max}

2. Рассчитать скорость ветра на каждом участке.

3. Рассчитать мощность ветровой электростанции на каждом участке, приняв диаметр рабочего колеса *10 м* и плотность воздуха $\rho = 1{,}3$ *кг/м*^{3}.

Вопросы для самопроверки

1. Определение ветровой энергии.
2. Определение ветрового режима.
3. Определение скорости ветра.

3.3. 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. Что такое энергия? Перечислите ее виды.
2. Назовите и докажите преимущества электрической энергии над другими видами энергии.
3. В чем суть закона сохранения энергии?
4. Методика определения годового потребления энергоресурсов предприятием в расчете на условное топливо.
5. Дайте краткую характеристику и перечислите стадии энергетического производства.
6. Назовите потребителей электрической и тепловой энергии.
7. Преимущества электрической энергии.
8. Основные направления энергосбережения.
9. Структура и принципы управления энергосбережением
10. Какое оборудование производящее и распределяющее электроэнергию Вам известно?

3.4. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Энергосбережение» 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, выносимые на зачет

1. Описать предмет изучения курса.
2. Описать методы изучения дисциплины.
3. Перечислить цель и задачи энергосбережения.
4. Роль энергетики в развитии общества.
5. Сущность, роль, значение энергосбережения.
6. Причины, вызывающие необходимость проведения политики энергосбережения в РФ.
7. Природные энергетические ресурсы. Возобновляемые и не возобновляемые энергетические ресурсы.
8. Что такое энергия? Перечислите ее виды.
9. Назовите и докажите преимущества электрической энергии над другими видами энергии.
10. В чем суть закона сохранения энергии?
11. Методика определения годового потребления энергоресурсов предприятием в расчете на условное топливо.
12. Дайте краткую характеристику и перечислите стадии энергетического производства.
13. Назовите потребителей электрической и тепловой энергии.
14. Преимущества электрической энергии.
15. Основные направления энергосбережения.
16. Структура и принципы управления энергосбережением
17. Какое оборудование производящее и распределяющее электроэнергию Вам известно?
18. Определите понятие «электрическая сеть».
19. Как определить величину потерь при передаче электроэнергии?
20. Методика расчета годовых потерь на передачу электроэнергии в ЛЭП.
21. Принцип действия и работы приборов контроля и учёта энергоресурсов, тепловой и электрической энергии.
22. Методика расчет годовых потерь в трансформаторе.
23. Назовите известные Вам критерии выбора места расположения электростанций.
24. Как осуществляется транспорт нефти и нефтепродуктов?
25. Как осуществляется транспорт угля?
26. Как осуществляется транспорт газа?
27. Из каких основных элементов состоит система теплоснабжения?
28. С помощью чего осуществляется транспорт теплоты?
29. Расчет экономии электрической энергии при использовании местного освещения.
30. Перечислите мероприятия по снижению потерь электрической энергии.
31. Системы автоматического управления освещением.
32. Технические и энергетические характеристики аппаратов и приборов.
33. Нормирование расхода тепла.
34. Себестоимость и тарифы на электрическую энергию и тепло.

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 «Энергосбережение» 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 (зачет)			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,

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
				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
–	«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 для текущего контроля и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: способов получения информации и возможности использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, принципов построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; сертификации, основных терминов и определений, системы сертификации, порядок и правила сертификации; основных сведений о технических средствах автоматики и систем автоматизации технологических процессов; основных сведений о системах и элементах автоматики и автоматизации производственных процессов; научно-технической информации; современных способов экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин; устройства, принципа работы электрических машин и оборудования; правил технической эксплуатации электрооборудования; способов регулирования режимов работы электрических машин и оборудования; производственных ресурсов сельского хозяйства, понятие себестоимости продукции и классификацию затрат на производство и реализацию продукции отрасли; основных принципов проектирования электроремонтных предприятий;

умения: получать, анализировать, обобщать новую информацию, с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические

средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; анализировать научно-техническую информацию; составлять и описывать экспериментальные исследования; выполнять настройку и регулировку электрических машин и оборудования; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования; проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов, осуществлять экономический анализ; находить наиболее оптимальные технические решения в области проведения капитального ремонта электрооборудования с учетом технических и экономических критериев;

владение навыками: анализа и обобщения новой информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий оперировать правовыми основами метрологии, стандартизации и сертификации; методикой использования и проектирования технических средств систем автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; методами контроля качества продукции и технологических процессов; отечественным и зарубежным опытом; методикой испытаний электрических машин и оборудования; использовать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия; проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности; навыками по технологии и организации выполнения электрифицированных работ в растениеводстве и животноводстве.

Критерии оценки устного ответа для текущего контроля и промежуточной аттестации

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, принципов построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; сертификации, основных терминов и определений, системы сертификации, порядок и правила сертификации; основных сведений о технических средствах автоматики и систем автоматизации технологических процессов; основных сведений о системах и элементах автоматики и автоматизации производственных процессов; научно-технической информации; современных способов экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин; устройства, принципа работы электрических машин и оборудования; правил технической эксплуатации электрооборудования; способов регулирования режимов работы электрических машин и оборудования; основных принципов проектирования электроремонтных предприятий; практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение оперировать графическими понятиями; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции;

	ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; анализировать научно-техническую информацию; составлять и описывать экспериментальные исследования; выполнять настройку и регулировку электрических машин и оборудования; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования; находить наиболее оптимальные технические решения в области проведения капитального ремонта электрооборудования с учетом технических и экономических критериев; - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение оперировать графическими понятиями; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования; используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов
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 оперировать графическими понятиями; правильно составлять и оформлять техническую документацию; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации, используя современные методы и показатели оценки; - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знаетпринципов построения

	международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; сертификации, основных терминов и определений, системы сертификации, порядок и правила сертификации; основных сведений о технических средствах автоматики и систем автоматизации технологических процессов; основных сведений о системах и элементах автоматики и автоматизации производственных процессов; научно-технической информации; современных способов экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин; устройства, принципа работы электрических машин и оборудования; правил технической эксплуатации электрооборудования; способов регулирования режимов работы электрических машин и оборудования; основных принципов проектирования электроремонтных предприятий;не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет оперировать графическими понятиями; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; анализировать научно-техническую информацию; составлять и описывать экспериментальные исследования; выполнять настройку и регулировку электрических машин и оборудования; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования; находить наиболее оптимальные технические решения в области проведения капитального ремонта электрооборудования с учетом технических и экономических критериев, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено

4.2.2 Критерии оценки лабораторных работ

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: принципов построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; сертификации, основных терминов и определений, системы сертификации, порядок и правила сертификации; основных сведений о технических средствах автоматики и систем автоматизации технологических процессов; основных сведений о системах и элементах автоматики и автоматизации производственных процессов; научно-технической информации; современных способов экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин; устройства, принципа работы электрических

машин и оборудования; правил технической эксплуатации электрооборудования; способов регулирования режимов работы электрических машин и оборудования; производственных ресурсов сельского хозяйства, понятие себестоимости продукции и классификацию затрат на производство и реализацию продукции отрасли; основных принципов проектирования электроремонтных предприятий;

умения: пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах;выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; анализировать научно-техническую информацию; составлять и описывать экспериментальные исследования; выполнять настройку и регулировку электрических машин и оборудования; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования;проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов, осуществлять экономический анализ; находить наиболее оптимальные технические решения в области проведения капитального ремонта электрооборудования с учетом технических и экономических критериев;

владение навыками: оперировать правовыми основами метрологии, стандартизации и сертификации; методикой использования и проектирования технических средств систем автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; методами контроля качества продукции и технологических процессов; отечественным и зарубежным опытом; методикой испытаний электрических машин и оборудования; использовать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия; проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности; навыками по технологии и организации выполнения электрифицированных работ в растениеводстве и животноводстве.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, принципов построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; сертификации, основных терминов и определений, системы сертификации, порядок и правила сертификации; основных сведений о технических средствах автоматики и систем автоматизации технологических процессов; основных сведений о системах и элементах автоматики и автоматизации производственных процессов; научно-технической информации; современных способов экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин; устройства, принципа работы электрических машин и оборудования; правил технической эксплуатации электрооборудования; способов регулирования режимов работы электрических машин и оборудования; основных

	принципов проектирования электроремонтных предприятий; практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение оперировать графическими понятиями; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; анализировать научно-техническую информацию; составлять и описывать экспериментальные исследования; выполнять настройку и регулировку электрических машин и оборудования; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования; находить наиболее оптимальные технические решения в области проведения капитального ремонта электрооборудования с учетом технических и экономических критериев; - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение оперировать графическими понятиями; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования; используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов
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 оперировать графическими понятиями; правильно составлять и оформлять техническую документацию; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации, используя современные методы и показатели оценки;

	- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знаетпринципов построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; сертификации, основных терминов и определений, системы сертификации, порядок и правила сертификации; основных сведений о технических средствах автоматики и систем автоматизации технологических процессов; основных сведений о системах и элементах автоматики и автоматизации производственных процессов; научно-технической информации; современных способов экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин; устройства, принципа работы электрических машин и оборудования; правил технической эксплуатации электрооборудования; способов регулирования режимов работы электрических машин и оборудования; основных принципов проектирования электроремонтных предприятий; не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет оперировать графическими понятиями; пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции; ориентироваться в нормативных документах и стандартах; выбирать технические средства автоматики для использования в технологических процессах; проектировать технические средства и технологические процессы производства, системы электрификации и автоматизации; анализировать научно-техническую информацию; составлять и описывать экспериментальные исследования; выполнять настройку и регулировку электрических машин и оборудования; осуществлять контроль качества выполненных работ; осуществлять безопасный процесс эксплуатации электрооборудования; находить наиболее оптимальные технические решения в области проведения капитального ремонта электрооборудования с учетом технических и экономических критериев, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, технической документации, справочной литературы и стандартов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено

4.2.3. Критерии оценки выполнения типовых расчетов

При выполнении типовых расчетов обучающийся демонстрирует:

знания: общих определений законов естественно-научных дисциплин, физических основ получения и характеристик оптического излучения, закономерностей взаимодействия энергии оптического излучения, основных

требований к технической документации при проектировании осветительных установок, обозначений элементов схемы, методов расчета составляющих элементов и особенности проектирования энергосберегающих электротехнологических устройств и электроустановок, работы и характеристик современных источников оптического излучения.

умения: применять знание законов при выборе и расчете источников оптического излучения, выбирать и определять их потребную мощность, применять технические средства при выполнении проектирования осветительных сетей, разрабатывать планы по выполнению расчета, организовать контроль при составлении и монтаже осветительных сетей, выполнять сравнительный анализ и технико-экономическую оценку, применяемых технических и технологических решений, выбирать соответствующую аппаратуру защиты и управления.

владение навыками: основных методов выбора типа и расчета мощности осветительных и облучательных установок, решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий, применения современных способов и средств монтажа.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала общего определения законов естественно-научных дисциплин, физических основ получения и характеристики оптического излучения, закономерности взаимодействия энергии оптического излучения, по основным требованиям к технической документации при проектировании осветительных установок, в обозначениях элементов схемы, методах расчета составляющих элементов и особенностей проектирования энергосберегающих электротехнологических устройств и электроустановок, работе и характеристикам современных источников оптического излучения, методы использования оптического излучения в технологических процессах, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий. - умение применения знание законов при выборе и расчете источников оптического излучения, выбора и определение их потребной мощности, применения технических средств при выполнении проектирования осветительных сетей, разработки планов по выполнению расчета, организовать контроль при составлении и монтаже осветительных сетей, по выбору соответствующей аппаратуры защиты и управления, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных при определении различными методами выбора типа и расчета мощности осветительных и облучательных установок, результатов решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий, при проектировании осветительных сетей, полученных современными способами и средствами монтажа,
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применения знание законов при выборе и расчете источников оптического излучения, выбора и определение их потребной мощности, применения технических средств при

	выполнении проектирования осветительных сетей, разработки планов по выполнению расчета, организовать контроль при составлении и монтаже осветительных сетей, по выбору соответствующей аппаратуры защиты и управления, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных при определении различными методами выбора типа и расчета мощности осветительных и облучательных установок, результатов решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий, при проектировании осветительных сетей, полученных современными способами и средствами монтажа.
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 применения знание законов при выборе и расчете источников оптического излучения, выбора и определение их потребной мощности, применения технических средств при выполнении проектирования осветительных сетей, разработки планов по выполнению расчета, организовать контроль при составлении и монтаже осветительных сетей, по выбору соответствующей аппаратуры защиты и управления, используя современные методы и показатели оценки при расчете источников оптического излучения, определение их потребной мощности, проектирования осветительных сетей, при технико-экономических методах при применяемых технических и технологических решениях, результатов выбора светотехнического оборудования и устройств защиты и управления; - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных при определении различными методами выбора типа и расчета мощности осветительных и облучательных установок, результатов решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий, полученных современными способами и средствами монтажа.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале общего определения законов естественно-научных дисциплин, физических основ получения и характеристики оптического излучения, закономерности взаимодействия энергии оптического излучения, по основным требованиям к технической документации при проектировании осветительных установок, в обозначениях элементов схемы, методах расчета составляющих элементов и особенностей проектирования энергосберегающих электротехнологических устройств и электроустановок, работе и характеристикам современных источников оптического излучения, методы использования оптического излучения в технологических процессах, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы применения знание законов при выборе и расчете источников оптического излучения, выбора и определение их потребной мощност, разработки планов по выполнению расчета, организовать контроль при составлении и монтаже осветительных сетей, выполнять сравнительный анализ и технико-экономическую оценку, применяемых технических и технологических решений, по выбору соответствующей аппаратуры защиты и управления, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;

	– обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных при определении различными методами выбора типа и расчета мощности осветительных и облучательных установок, результатов решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий, полученных современными способами и средствами монтажа, практическими навыками использования основных электротехнологических операций и технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

Разработчик: доцент к.т.н, Лягина Л.А. _____
(подпись)