

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФББОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.10.2024 10:00:31
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566807f01e1ba2172f735a12

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 » 08 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| | |
|---------------------------|---|
| Дисциплина | Основы построения и чтения схем электроустановок |
| 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 | Левин М.А., к.т.н., доцент |

Разработчик(и): к.т.н., доцент, Левин М.А.

(подпись)

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..... | 7 |
| 4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования..... | 20 |

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

В результате изучения дисциплины «Основы построения и чтения схем электроустановок» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства 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 «Основы построения и чтения схем электроустановок»

| Компетенция | | Индикаторы достижения 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 |
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-1.5 Выполняет построение и чтение схем электроустановок в рамках профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий | 2 | лекции, лабораторные работы, практические занятия | лабораторная работа, практическое занятие, вопросы устного опроса, вопросы промежуточной аттестации, вопросы итоговой аттестации |

Примечание:

Компетенция ОПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин и прохождения практик: Математика (базовый уровень), Прикладная математика в агроинженерии, Физика, Химия, Информатика, Гидравлика, Теплотехника, Механика, Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Технологическая практика (в мастерских), Преддипломная практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Вы-

полнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование физических процессов в электротехнологиях.

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. | Лабораторные работы |
| 2 | Практическое занятие | Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных расчетов с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов. | Практическое занятие |
| 3 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение уровня усвоения материала. | Вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса; - задания для самостоятельной работы |

| | | | |
|---|--------------------------|--|--|
| 4 | Промежуточная аттестация | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение уровня сформированности компетенций по дисциплине. | Перечень вопросов к выходному контролю |
|---|--------------------------|--|--|

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 | Виды и типы электрических схем | ОПК-1 | лабораторные работы, практические занятия, вопросы устного опроса, вопросы промежуточной аттестации |
| 2 | Оформление чертежей | ОПК-1 | лабораторные работы, практические занятия, вопросы устного опроса, вопросы промежуточной аттестации |
| 3 | Построение и чтение схем электроустановок | ОПК-1 | лабораторные работы, практические занятия, вопросы устного опроса, вопросы промежуточной аттестации |

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Основы построения и чтения схем электроустановок» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

| Код компетенции, этапы освоения компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Показатели и критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| | | ниже порогового уровня (неудовлетворительно) | пороговый уровень (удовлетворительно) | продвинутый уровень (хорошо) | высокий уровень (отлично) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОПК-1, 2 курс | ОПК-1.5 Выполняет построение и чтение схем электроустановок в рамках профессиональной деятельности, в том | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ори- | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает су- | обучающийся демонстрирует знание материала, владеет информа- |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| | числе с применением информационно-коммуникационных технологий | ентируется в материале, не знает об правилах построения и чтения схем электроустановок, допускает существенные ошибки использования информационных программных комплексов | но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | ществленных неточностей выполнения и чтения схем электроустановок | цией о нормативно-правовой документации, практику 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 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

Перечень тем лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой:

1. Использование программного обеспечения «Компас-электрик» при выполнении электрических схем
2. Правила составления схем соединения

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Основы построения и чтения схем электроустановок».

3.2 Практические занятия

Перечень тем практических занятий устанавливается в соответствии с рабочей программой:

1. Виды и типы электрических схем.
2. Позиционные обозначения на электрических схемах.
3. Построение и чтение схем электроустановок.
4. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах

Практические занятия выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Основы построения и чтения схем электроустановок».

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. Чем отличаются дополнительные линии от основных?
2. Какие виды схем вы знаете?
3. Какие требования предъявляются к содержанию технической документации.
4. Какой порядок использования ЕСКД?
5. Как определяется длина линии по масштабу?
6. Для каких целей предназначены основные надписи на чертежах?
7. Назовите виды чертежей.
8. Перечислите шифры чертежей.
9. Перечислите масштабы выполнения чертежей.
10. С какой целью выполняется линии разной толщины?
11. В чём различие между совмещенном и разнесенном выполнении чертежей?
12. Что означает адреса в обозначениях на монтажной схеме?
13. С какой целью выполняют новые УГО?
14. Пример размеров УГО элементов?
15. Что такое эскизный проект?
16. Графические редакторы электрических схем. Названия, преимущества.

3.4 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия видом промежуточной аттестации является зачет.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Назначение электрической схемы.
2. Виды электрических схем.
3. Типы электрических схем.

4. Шифры электрических схем.
5. Расшифруйте шифры электрических схем ЭЗ, Э4?
6. Назначение монтажной схемы.
7. Пример структурной схемы (поясните рисунком).
8. Виды конструкторской документации.
9. Назначение точки на чертеже. Виды точек.
10. Назначение прямой линии. Пересечение линий на электрических чертежах.
11. Назначение технического задания.
12. Назначение эскизного проекта.
13. Назначение технического проекта.
14. Какая литера ставится на эскизном проекте?
15. Каким образом следует выполнять пересечение линий без контакта?
16. Каким нормативным документом регламентируется оформление чертежей электрических? Его состав.
17. Форматы чертежей.
18. Размеры основных надписей.
19. Линии чертежей. Толщина линий.
20. Основные масштабы.
21. Типы и виды шрифтов.
22. Горизонтальное и вертикальное размещение основной надписи.
23. Что означает масштаб $\frac{1}{2}$?
24. Обозначение дифференциального автомата на чертеже.
25. Чему равна длина участка ВЛ-10 кВ на местности, если на плане его длина 4см (масштаб 1:2000)?
26. Приведите пример обозначения варистора.
27. Приведите пример обозначения однофазного трансформатора.
28. Опишите положение контактов контакторов и выключателей на схемах.
29. подписи элементов. Номинальные значения элементов.
30. Последовательность чтения схем.
31. Адреса элементов схем.
32. Для чего предназначена таблица характеристик элементов?
33. Порядок создания условного графического обозначения элемента.
34. Точки координат при создании новой УГО.
8. Масштаб создаваемых УГО.
35. Текстовые поля УГО.
36. Расположение выводов и подпись данных в УГО.
37. Сохранение нового УГО.
38. Редактирование нового УГО
39. Синхронизация текстовых полей.
40. Спецификация элементов. Состав, заполнение.
41. Таблицы на схемах.
42. Наименование и назначение графических редакторов электрических схем.
43. Приведите монтажную схему электроустановки, ответ поясните примером.

44. Приведите схему управления электрических асинхронным двигателем. Ответ поясните рисунком.

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, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы построения и чтения схем электроустановок» осуществляется через проведение текущего, выходного контроля, контроля самостоятельной работы, выполнения лабораторных работ и практических занятий.

Формы контроля и задания разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

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

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

Таблица 5

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (зачет) | | | Описание |
|------------------------------|---|-----------|---------------------|--|
| | «отлично» | «зачтено» | «зачтено (отлично)» | |
| высокий | «отлично» | «зачтено» | «зачтено (отлично)» | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала |
| базовый | «хорошо» | «зачтено» | «зачтено (хорошо)» | Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе |
| пороговый | «удовлетворительно» | «зачтено» | «зачтено (удовле- | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необ- |

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (зачет) | | | Описание |
|------------------------------|---|--------------|------------------------------------|---|
| | | | творительно)» | |
| | | | творительно)» | ходимом 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 и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |
| – | «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 текущего контроля и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос «Назовите виды схем электрических»:

знания: *приводит название схем*

умения: *перечисляет назначение схем*

владение навыками: *Построения и выполнения схем.*

Критерии оценки

| | |
|----------------|--|
| отлично | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание материала нормативных документов, практики применения нормативных документов и методик черчения и чтения схем электротехнических устройств, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение применять методики и последовательность выполнения чертежей и чтения схем, используя современные методы и показатели такой оценки; – успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных проектной документации, электрических схем. |
| хорошо | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять типовые методики и чтения и выполнения схем, используя современные методы и показатели такой оценки; |

| | |
|----------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки проектной документации при монтаже электрооборудования, применения требований нормативной документации |
| 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 выдерживать требования нормативных документов и последовательность действий при чтении и построении схем электроустановок, используя современные методы и показатели оценки знаний нормативных документов и технологических карт работ; - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки представленных схем и проектной документации |
| неудовлетворительно | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале проектной документации, требований нормативной документации, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы чтения и построения схем электроустановок, применять соответствующий ручной инструмент и средства защиты, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки проектной документации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено |

4.2.2. Критерии оценки выполнения лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: методику и содержание лабораторной работы

умения: применять знания для получения заданных данных

владение навыками: анализа результатов полученных данных

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

| | |
|----------------|---|
| отлично | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение, методику выполнения работы, методику анализа данных, способен самостоятельно выполнять и читать электрические схемы |
| хорошо | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение, методику выполнения работы, способен самостоя- |

| | |
|----------------------------|--|
| | тельно изображать электрические схемы |
| удовлетворительно | обучающийся демонстрирует: - Назначение, методику выполнения работы |
| неудовлетворительно | обучающийся: - Не демонстрирует знаний о назначении и чтении электрических схем и требований нормативной документации |

4.2.3. Критерии оценки практических занятий

При выполнении практических занятий обучающийся демонстрирует:

знания: методику и содержание практического занятия

умения: применять знания для получения заданных данных

владение навыками: анализа результатов, полученных данных

Критерии оценки выполнения практических занятий

| | |
|----------------------------|--|
| отлично | обучающийся демонстрирует: - Назначение, методику выполнения занятия, методику анализа данных, способен самостоятельно провести расчет и комплектование |
| хорошо | обучающийся демонстрирует: - Назначение, методику выполнения занятия, способен самостоятельно провести расчет и комплектование |
| удовлетворительно | обучающийся демонстрирует: - Назначение, методику выполнения работы |
| неудовлетворительно | обучающийся: - Не демонстрирует знаний о методике выполнения занятия, не способен провести расчет и комплектование |

4.2.4. Критерии оценки выполнения 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 содержащее 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. |

Разработчик(и): доцент, Левин М.А.


(подпись)