

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Механизация и электрификация сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /
«31» Июня 2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины
Электрические схемы

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
35.03.06 – Агроинженерия
Направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Форма обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Электрические схемы» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия (Электрооборудование и электротехнологии), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года.
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механизация и электрификация сельского хозяйства» «29» апреля 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
старший преподаватель кафедры
«Механизации и электрификации
сельского хозяйства»



В.А. Морозов

Согласовано:

И.о. заведующего кафедрой
«Механизации и электрификации
сельского хозяйства»



В.П. Воинков

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	24	24
в том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, всего часов	48	48
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	30	30
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	4	4
в том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	2	2
Самостоятельная работа, всего часов	68	68
в том числе:		
Подготовка к зачету	4	4
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	64	64
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электрические схемы» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Физика;
- Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения программ производственной и преддипломной практик, а также выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Электрические схемы» является подготовить обучающихся к формированию принципов построения и работы систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами, элементов и датчиков автоматики.

В рамках освоения дисциплины «Электрические схемы» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- эксплуатация систем электро -, тепло -, водоснабжения;
- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК-1);

Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)(ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: положения о профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок (для ПК – 1); положения о технических средствах автоматики и систем автоматизации технологических процессов (для ПК–6);

уметь: профессионально использовать эксплуатацию машин, технологического оборудования и электроустановок (для ПК – 1); профессионально использовать технические средства автоматики и систем автоматизации технологических процессов (ПК–6);

владеть: способами профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок (для ПК-1); навыками

использования технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов (ПК–6).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			лекции	практические занятия
Рубеж 1	1	Что нужно знать для чтения электрических схем	1	2
	2	Основные понятия и графические определения	1	2
	3	Обозначения условные графические для рабочих чертежей	1	2
	4	Надписи на схемах	1	2
Рубежный контроль № 1			x	1
Рубеж 2	5	Поясняющие схемы. Таблицы переключений	1	2
	6	Техника чтения схем	1	2
	7	Скрытые ошибки в схемах	2	2
Рубежный контроль № 2			x	1
Всего:			8	16

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		лекции	практические занятия
1	Что нужно знать для чтения электрических схем	-	-
2	Основные понятия и графические определения	-	-
3	Обозначения условные графические для рабочих чертежей	-	-
4	Надписи на схемах	0,5	0,5
5	Поясняющие схемы. Таблицы переключений	0,5	0,5
6	Техника чтения схем	0,5	0,5
7	Скрытые ошибки в схемах	0,5	0,5
Всего:		2	2

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Что нужно знать для чтения электрических схем

Введение. Что значит прочесть схему. Некоторые топологические понятия линейных цепей постоянного тока. Система построения условных графических обозначений ЕСКД.

Тема 2 Основные понятия и графические определения

Провода, кабели, дроссели, резисторы, конденсаторы. Источники, электродвигатели, трансформаторы, автотрансформаторы, выпрямители. Контактторы, магнитные пускатели, вспомогательные контакты, выключатели, предохранители, разрядники, измерительные приборы, усилители, стабилизаторы, элементы цифровой техники.

Тема 3. Обозначения условные графические для рабочих чертежей

Обозначение для схем соединений (монтажных схем) щитов и пультов. Обозначения электрооборудования, аппаратов и приборов на планах. Обозначения электрооборудования и аппаратуры электроосвещения на планах. Обозначение линий проводок и токопроводов.

Тема 4. Надписи на схемах

Общие положения. Зоны и строки. Основная надпись. Система обозначений (маркировки) цепей в электрических схемах. Другие надписи на схемах.

Тема 5. Поясняющие схемы. Таблицы переключений

Поясняющие схемы. Диаграммы взаимодействия. Таблицы переключений. Таблицы переключений. Инструкции по монтажу и эксплуатации.

Тема 6. Техника чтения схем

Схемные решения не всегда реальны. Анализ схем и его задачи. Сравнение схем. В каком порядке целесообразно читать схемы.

Тема 7. Скрытые ошибки в схемах

Принципиальные положения. Неудачное расположение контактов. Перераспределение напряжений и токов. Несогласованность времен действия. Перегорание предохранителей. Причины ошибок в схемах.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, ч	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Что нужно знать для чтения электрических схем	Требования к выполнению схем	2	-
2	Основные понятия и графические определения	Особенности построения схем	2	-
3	Обозначения условные графические для рабочих чертежей	Графические обозначения и дополнительная информация на схемах	2	-
4	Надписи на схемах	Электрические схемы подключения, условные графические обозначения на схемах	2	0,5
Рубежный контроль № 1			1	x
5	Поясняющие схемы. Таблицы переключений	Общие электрические схемы, расположение графических обозначений, указания на схемах	2	0,5
6	Техника чтения схем	Примеры условных изображений электрических схем	2	0,5
7	Скрытые ошибки в схемах	Методика выполнения практической работы по синтезу принципиальных электрических схем	2	0,5
Рубежный контроль № 2			1	x
Всего:			16	2

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического задания.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций презентационных технологий и технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать все слайд-материалы, а также интересные для себя моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практических занятий.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации (интегратора), коллективного

взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических занятий, а также взаимооценка и обсуждение результатов.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	18	63
Что нужно знать для чтения электрических схем	2	9
Основные понятия и графические определения	2	9
Обозначения условные графические для рабочих чертежей	2	9
Надписи на схемах	2	9
Поясняющие схемы. Таблицы переключений	2	9
Техника чтения схем	4	9
Скрытые ошибки в схемах	4	9
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	8	1
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к зачету	18	4
Всего:	48	68

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения).
2. Задания для практических занятий.
3. Задания для контрольных рубежей № 1 и № 2.
4. Перечень вопросов к зачету.

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Очная форма обучения

1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 5 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Практические занятия (посещение и работа)	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Зачет
		Балльная оценка:	до 16	до 32	до 11	до 11	до 30
		Примечания:	4 лекций по 4 балла (4*4=16)	до 4-х баллов за практическую работу (4*8=32)	на 5 практич. занятии	на 7 практич. занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – не зачтено; 61...100 – зачтено;					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежного контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30 баллов.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение дополнительных заданий по дисциплине, дополнительные баллы начисляются преподавателем; – участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ 					
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 баллов, обучающему необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>					

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплин

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования. Зачет проводится в форме устного ответа на вопросы билета.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции. Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 11 вопросов, оцениваемых в 1 балл (общее максимальное число баллов за рубежный контроль 11 баллов). На каждое тестирование при рубежном контроле обучающему отводится время не менее 45 минут.

Зачет проводится в форме устного ответа на 2 теоретических вопроса. Время на подготовку – 40 минут.

Количество баллов за каждый вопрос по 15 баллов. Оценивание ответов на вопросы зависит от правильности и полноты ответов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Примерные тестовые задания для рубежного контроля № 1

1. Назвать тип схем, который показывает основные функциональные части устройства, их назначение и взаимосвязь:

- а) структурная;
- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений (монтажная);
- д) схема подключений;
- е) общая;
- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

2. Назвать тип схем, который показывает отдельные процессы, происходящие в цепях:

- а) структурная;
- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений;
- д) схема подключений;
- е) общая;

- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

3. Назвать тип схем, который детальное представление о принципе действия устройства:

- а) структурная;
- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений;
- д) схема подключений;
- е) общая;
- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

4. Назвать тип схем, который показывает связи между элементами устройства и чем они осуществляются:

- а) структурная;
- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений;
- д) схема подключений;
- е) общая;
- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

5. Назвать тип схем, которые отражают внешнее подключение устройств:

- а) структурная;
- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений;
- д) схема подключений;
- е) общая;
- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

6. Назвать тип схем, которые показывают составные части комплексов и их соединений между собой на месте эксплуатации:

- а) структурная;

- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений;
- д) схема подключений;
- е) общая;
- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

7. Назвать тип схем, которые показывают расположение составных частей устройств, а если необходимо, то и проводов, жгутов, кабелей, трубопроводов:

- а) структурная;
- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений;
- д) схема подключений;
- е) общая;
- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

8. Назвать тип схем, на которой могут быть совмещены несколько видов схем:

- а) структурная;
- б) функциональная;
- в) принципиальная;
- г) схема соединений;
- д) схема подключений;
- е) общая;
- ж) схема расположений;
- з) объединенная.

9. Какое буквенное обозначение имеет защитный проводник, нулевой защитный проводник:

- а) РЕ;
- б) N;
- в) PEN.

10. Какое буквенное обозначение имеет нулевой рабочий провод:

- а) РЕ;
- б) N;
- в) PEN.

11. Часть цепи между двумя точками называется:

- а) ветвь;
- б) электрическая цепь;
- в) участок цепи.

Примерные тестовые задания для рубежного контроля № 2

1. Это в простейшем случае реостаты, включаемые для регулирования напряжения:

- а) резисторы;
- б) потенциометры ;+
- в) ключи.

2. Что такое электрическая цепь:

- а) совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока;
- б) это устройство для измерения ЭДС;
- в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.

3. Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:

- а) Фарадей;
- б) Ом ;
- в) Максвелл.

4. Сила тока в проводнике:

- а) прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению;
- б) прямо пропорциональна напряжению на концах проводника ;
- в) обратно пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению.

5. Один из элементов простейшей электрической цепи:

- а) источник энергии ;
- б) замок;
- в) ключ.

6. Один из элементов простейшей электрической цепи:

- а) таймер;

- б) ключ;
- в) потребитель.

7. Один из элементов простейшей электрической цепи:

- а) провода;
- б) замок;
- в) таймер.

8. Как включается в цепь вольтметр:

- а) последовательно;
- б) параллельно;
- в) не включается.

9. Каким прибором измеряется напряжение в цепи:

- а) амперметр;
- б) омметр;
- в) вольтметр.

10. Точки электрической цепи, где сходятся несколько проводников называются:

- а) спайками;
- б) узлами;
- в) ветвями.

11. Как включается в цепь амперметр:

- а) последовательно;
- б) параллельно;
- в) не включается.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Что называется электрической цепью.
2. Что называется ветвью.
3. Что называется узлом электрической цепи.
4. Что называется контуром.
5. Что такое ЭДС.
6. Что такое электрический ток.
7. Что такое электрическое напряжение.
8. В каком ответе записаны формулы законов Ома.
9. Сформулируйте первый закон Кирхгофа.
10. Сформулируйте второй закон Кирхгофа.
11. Что называется независимым контуром.
12. Чему равно сопротивление провода.
13. Обобщенный закон.
14. Расчет цепей методом контурных токов.
15. Расчет цепей методом наложения.

16. Как определить цену деления ваттметра.
17. Какая формула соответствует определению активной мощности по схеме Арона.
18. Укажите деталь, не принадлежащую счетчику активной энергии.
19. Что означает сопротивление изоляции, равное нулю.
20. Назовите основной недостаток трехфазного фазометра.
21. Напишите формулу преобразования звезды в треугольник.
22. Напишите формулу преобразования треугольника в звезду.
23. Максимальная мощность приемника.
24. Синусоидальный ток это.
25. Как обозначаются мгновенные значения величины.
26. Каждая функция времени однозначно определяется.
27. Для характеристики синусоидальных функций используют.
28. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС.
29. Представьте комплексное число в трех формах: алгебраической, тригонометрической и показательной.
30. Как проставляют позиционные обозначения элементам схемы рядом с условными графическими обозначениями (УГО).
31. Как следует присваивать порядковые номера элементам схемы (устройствам) в соответствии с последовательностью их расположения.
32. Как изображают на чертеже функциональные части и элементы схем.
33. Графическое изображение и буквенный код разъединителя.
34. Графическое изображение и буквенный код электротеплового реле.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Марков В.С. Главные электрические схемы и схемы питания собственных нужд электростанций и подстанций: учебное пособие / В.С. Марков. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 192 с. — Доступ из ЭБС «Znanium.com»
2. Семерюк О.М. Компьютерная графика при проектировании электрических схем: учебное пособие / О.М. Семерюк. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 224 с. — Доступ из ЭБС «Znanium.com»

7.2. Дополнительная учебная литература

3. Кудинов, А. А. Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование : учебное пособие / А.А. Кудинов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 325 с. – Доступ из ЭБС «Znanium.com»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Электрические схемы: методические указания для практических занятий студентов направления 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Электрооборудование и электротехнологии» / Составитель В.А. Морозов. – Курган, 2023 (на правах рукописи)

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://csaa.ru>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.
3. Учебный сайт <http://teacphro.ru>.
4. Сайт METHODOLOG.RU.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com».
4. Гарант – справочно-правовая система/

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Аннотация к рабочей программе дисциплины
Электрические схемы

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
35.03.06 – Агроинженерия
Направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 час.)
Семестр: 3 (очная форма обучения), 3 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины:

Что нужно знать для чтения электрических схем. Основные понятия и графические определения. Обозначения условные графические для рабочих чертежей. Надписи на схемах. Поясняющие схемы. Таблицы переключений. Техника чтения схем. Скрытые ошибки в схемах.