

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
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

(подпись, Ф.И.О.)

2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

35.03.06 Агроинженерия

Направленность:

Электрооборудование и электротехнологии

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «**Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации**» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Агроинженерия** утвержденными:

- для очной формы обучения «20» сентябрь 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» сентябрь 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механизации и электрификации сельского хозяйства» «29» августа 2023 года, протокол № 1.

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



П.И.Беляев

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: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часов)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	48	48
в том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия	26	26
Самостоятельная работа, всего часов	96	96
в том числе:		
Подготовка к экзамену	27	27
Курсовая работа (проект)	-	-
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	69	69
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		10
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	8	8
в том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа, всего часов	136	136
в том числе:		
Подготовка контрольной работы	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Подготовка к экзамену	9	9
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	127	127
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, не является дисциплиной по выбору обучающегося.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин: математика, физика, электропривод, электроснабжение.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- владение навыками разговорно-бытовой речи;
- понимание устной (монологической и диалогической) речи на бытовые и общекультурные темы;
- владение наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи повседневного общения;
- знание базовой лексики, представляющей стиль повседневного и общекультурного общения.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения учебной дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации» является подготовить обучающегося к формированию навыков по техническому обслуживанию, ремонту электрооборудования, энергетических установок, средств автоматики и связи.

В рамках освоения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;

- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: способы осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электро-технического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

владеть: методами осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электро-технического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

- способность планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: способы планирования технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования;

уметь: анализировать и планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования;

владеть: методами планирования технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования;

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: современные способы организации материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетического и электротехнического оборудования);

уметь: выполнять организацию материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетического и электротехнического оборудования);

владеть: навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетического и электротехнического оборудования).

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	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	2	4	-
	2	Теоретические основы эксплуатации электрооборудования	6	4	-
		Рубежный контроль № 1	-	2	-
Рубеж 2	3	Эксплуатация отдельных видов электрооборудования	8	8	-
	4	Технология капитального ремонта	6	6	-
		Рубежный контроль № 2	-	2	-
Всего:			22	26	-

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	0,5	-	
2	Теоретические основы эксплуатации электрооборудования	0,5	2	
3	Эксплуатация отдельных видов электрооборудования	0,5	2	
4	Технология капитального ремонта	0,5	2	
Всего:		2	6	-

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования

Предмет и метод изучения курса. Основные сведения об электрооборудовании. Эксплуатационные свойства электрооборудования. Влияние условий эксплуатации на работу электрооборудования. Основы технической эксплуатации. Система планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания.

Тема 2. Теоретические основы эксплуатации электрооборудования

Выбор электрооборудования по техническим параметрам. Выбор электрооборудования по экономическим критериям. Выбор типа защиты электрооборудования. Основные понятия и определения. Диагностирование изоляции. Профилактические испытания.

Тема 3. Эксплуатация отдельных видов электрооборудования

Осмотры воздушных и кабельных линий. Профилактические измерения и проверки. Ремонт воздушных и кабельных линий. Техническое обслуживание и текущий ремонт силовых трансформаторов. Техническое обслуживание и текущий ремонт распределительных устройств. Способы решения эксплуатационной надежности силовых трансформаторов и распределительных устройств. Техническое обслуживание и текущий ремонт электродвигателей и генераторов. Пуско-наладочные работы при монтаже электродвигателей. Пуско-наладочные работы при монтаже генераторов. Эксплуатация электронагревательных установок. Эксплуатация силовых и осветительных электропроводок. Эксплуатация сварочных трансформаторов.

Тема 4. Технология капитального ремонта

Схема технологического процесса ремонта электрических машин. Способы определения неисправности электрических машин. Разборка, ремонт, сварка. Расчет объема работ и штатного состава электротехнической службы предприятия. Разработка графиков технического обслуживания и текущего ремонта. Разработка ремонтно-обслуживающей базы.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	1.1 Основные понятия и определения 1.2 Причины и последствия отказов электрооборудования	4	-
2	Теоретические основы эксплуатации электрооборудования	2.3 Рациональный выбор электрооборудования 2.4 Техническое диагностирование электрооборудования	4	-
	Рубежный контроль № 1	Устный опрос	2	-
3	Эксплуатация отдельных видов электрооборудования	3.5 Эксплуатация воздушных и кабельных линий 3.6 Эксплуатация силовых трансформаторов и распределительных устройств 3.7 Эксплуатация электродвигателей и генераторов 3.8 Эксплуатация электро-технического оборудования	8	2
4	Технология капитального ремонта	4.9 Технология ремонта электрических машин, трансформаторов и аппаратуры управления и защиты 4.10 Электротехническая служба предприятия	6	4
	Рубежный контроль № 2	Устный опрос	2	-
Всего:			26	6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 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 занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного прохождения 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 практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических заданий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических заданий.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения 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 (для обучающихся очной формы обучения), подготовку к экзамену.

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:	54	121
1 Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	15	31
2 Теоретические основы эксплуатации электрооборудования	13	30
3 Эксплуатация отдельных видов электрооборудования	13	30
4 Технология капитального ремонта	13	30

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	11	6
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Выполнение контрольной работы	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Подготовка к экзамену	27	9
Всего:	96	136

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в компьютерном классе института Инженерии и агрономии.

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. Банк вопросов для текущего контроля в рамках рубежных контролей № 1 и № 2 (для очной формы обучения);
4. Перечень вопросов к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 11	До 39	До 12	До 12	До 26
	Примечания:	11 лекций по 1 баллу	До 3-и баллов за практическое занятие (13 практических занятий)	На 6-м практическом занятии	На 10-м практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации 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 экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных 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,</p>					

№	Наименование	Содержание
		<p>культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</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	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов (не более 30 баллов) за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (экзаменной) 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>
5	<p>Критерии оценки курсовой работы (проекта)</p>	<p>Если по дисциплине предусмотрена курсовая работа (проект), то по ней выставляется отдельная оценка. Максимальная сумма по курсовой работе (проекту) устанавливается в 100 баллов.</p> <p>При оценке качества выполнения работы и уровня защиты рекомендуется следующее распределение баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) качество курсовой работы – до 40 баллов; б) качество доклада – до 20 баллов; в) качество защиты работы – до 40 баллов. <p>При рассмотрении качества курсовой работы принимается к сведению ритмичность выполнения работы, отсутствие ошибок, логичность и последовательность построения материала, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение требований к оформлению и аккуратность исполнения работы.</p> <p>При оценке качества доклада учитывается уровень владения материалом, степень аргументированности, четкости, последовательности и правильности изложения материала, а также соблюдение регламентов.</p> <p>При оценке уровня качества ответов на вопросы принимается во внимание правильность, полнота и степень ориентированности в материале.</p> <p>Комиссия по приему защиты курсовой работы (проекта) оценивает вышеуказанные составляющие компоненты и определяет итоговую оценку.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме устного опроса. Во время экзамена обучающийся должен ответить на вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Перечень вопросов к экзамену состоит из 45 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена складывается из баллов, полученных за ответ на

вопросы к экзамену (до 10 баллов), и баллов, полученных за ответ на дополнительные вопросы преподавателя (до 10 баллов).

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

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Примерные устных вопросов к рубежному контролю № 1

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

- 1 Предмет и метод изучения курса «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации»
- 2 Основные сведения об электрооборудовании
- 3 Эксплуатационные свойства электрооборудования
- 4 Влияние условий эксплуатации на работу электрооборудования
- 5 Основы технической эксплуатации
- 6 Система ППО и ТО
- 7 Выбор электрооборудования по техническим параметрам
- 8 Выбор электрооборудования по экономическим критериям
- 9 Выбор типа защиты электрооборудования
- 10 Основные понятия и определения
- 11 Диагностирование изоляции
- 12 Профилактические испытания
- 13 Основы технической эксплуатации электрооборудования
- 14 Структура технической эксплуатации электрооборудования
- 15 Типовое содержание работы

Примерные вопросы к рубежному контролю № 2

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

- 16 Осмотры ВЛ и КЛ
- 17 Профилактические измерения и проверки
- 18 Ремонт ВЛ и КЛ
- 19 ТО и ТР силовых трансформаторов
- 20 ТО и ТР распределительных устройств
- 21 Способы решения эксплуатационной надежности СТ и РУ
- 22 ТО и ТР электродвигателей и генераторов
- 23 Пуско-наладочные работы при монтаже электродвигателей
- 24 Пуско-наладочные работы при монтаже генераторов
- 25 Эксплуатация электрических нагревательных установок
- 26 Эксплуатация силовых и осветительных электропроводок
- 27 Эксплуатация сварочных трансформаторов
- 28 ТО аппаратуры защиты управления
- 29 Эксплуатация электронных и микропроцессорных систем
- 30 Нормы приемосдаточных испытаний
- 31 Схема технологического процесса ремонта электрических машин
- 32 Способы определения неисправностей электрических машин
- 33 Разборка, ремонт, сварка

- 34 Расчет объема работ и штатного состава ЭТС
- 35 Разборка графиков ТО и ТР
- 36 Разработка ремонтно-обслуживающей базы

Примерный перечень вопросов к экзамену

Перечень вопросов для экзамена

- 1 Общие сведения об эксплуатации электрооборудования.
- 2 Оценка периодичности контроля работоспособности электрооборудования.
- 3 Оценка продолжительности цикла технического обслуживания.
- 4 Оценка продолжительности ремонтного цикла.
- 5 Показатели надежности электрооборудования.
- 6 Связь эксплуатации и надежности электрооборудования.
- 7 Системы ремонта электрооборудования.
- 8 Оценка эффективности капитального ремонта электрооборудования.
- 9 Обеспечение электрооборудования запасными частями.
- 10 Основы рационального выбора электрооборудования.
- 11 Основы рационального использования электрооборудования.
- 12 Техническое диагностирование электрооборудования.
- 13 Эксплуатация ВЛ. Осмотры воздушных линий.
- 14 Тепловизионный контроль ВЛ.
- 15 Ремонт ВЛ.
- 16 Эксплуатация силовых кабельных линий. Общие положения.
- 17 Профилактические испытания и измерения КЛ.
- 18 Определение мест повреждения на кабельных линиях.
- 18 Ремонт кабельных линий.
- 20 Эксплуатация трансформаторов. Общие положения.
- 21 Эксплуатация трансформаторов. Сушка трансформаторов.
- 22 Эксплуатация трансформаторов сельских подстанций.
- 23 Тепловизионный контроль трансформаторов.
- 24 Эксплуатация трансформаторного масла.
- 25 Эксплуатация электродвигателей. Прием в эксплуатацию.
- 26 Влагообмен между изоляцией электродвигателей и окружающей средой.
- 27 ТО и ТР электродвигателей.
- 28 Защита электродвигателей от влияния окружающей среды.
- 29 Защита электродвигателей от неполнофазных режимов.
- 30 Защита электродвигателей от перегрузок.
- 31 Эксплуатация электронагревательных установок.
- 32 Эксплуатация осветительных установок.
- 33 Эксплуатация облучательных установок.
- 34 Эксплуатация аппаратуры управления и защиты.
- 35 Эксплуатация устройств автоматики.
- 36 Эксплуатация погружных электродвигателей.
- 37 Испытание и наладка аппаратуры управления.
- 38 Техническая документация энергетической службы.

- 39 Технические средства, применяемые при обслуживании электрооборудования.
- 40 Формы эксплуатации электроустановок. Структуры электротехнических служб.
- 41 Методы составления графиков профилактических работ.
- 42 Экономия электроэнергии при эксплуатации электрооборудования.
- 43 Расчет объема работ, числа электромонтеров и штата инженерно-технического персонала.
- 44 Права и обязанности специалистов ЭТС.
- 45 Резервирование электрооборудования.

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. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богущий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5d2d6d50607bc4.13914474. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/982189>

7.2. Дополнительная учебная литература

2. Зуев В. С. Системы заземления электроустановок : лекция/ В. С. Зуев, В. И. Чарыков. -Курган: КГСХА, 2009. -16 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3. Чарыков В.И., Буторин В.А. Методические указания для выполнения лаборатор-ных работ по предмету «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации», 2019 г. (на правах рукописи).

4. Чарыков В.И. Методические указания для самостоятельных работ по пред-мету «Эксплуатация электрооборудования», 2019 г. (на правах рукописи).

5. Городских А.А. Методические указания для курсового проектирования по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации», 2019 г. (на правах рукописи).

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

6. <http://ebs.rgazu.ru/> - Электронно-библиотечная система «AgriLib»

7. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека

8. <http://znanium.com> - научная электронная библиотека

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

9. ЭБС «Лань»

10. ЭБС «Консультант студента»

11. ЭБС «Znanium.com»

12. «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.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
**«Эксплуатация электрооборудования и средств
автоматизации»**

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

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часов)
Семестр: 7 (очная форма обучения), 10 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

- 1.1 Основные понятия и определения
- 1.2 Причины и последствия отказов электрооборудования
- 2.3 Рациональный выбор электрооборудования
- 2.4 Техническое диагностирование электрооборудования
- 3.5 Эксплуатация воздушных и кабельных линий
- 3.6 Эксплуатация силовых трансформаторов и распределительных устройств
- 3.7 Эксплуатация электродвигателей и генераторов
- 3.8 Эксплуатация электротехнического оборудования
- 4.9 Технология ремонта электрических машин, трансформаторов и аппаратуры управления и защиты
- 4.10 Электротехническая служба предприятия

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.