

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.01 Эксплуатация электрооборудования и средств  
автоматики**

**35.03.06 Агроинженерия**

**Электрооборудование и электротехнологии**

**бакалавр**

**очная**

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация и управление деятельностью энергослужб» является получение студентами основных научно-практических знаний в области управления электрохозяйством.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.1 Осуществляет анализ материалов для эскизного, технического и рабочего проектов	<b>знает</b> Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей <b>умеет</b> Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения <b>владеет навыками</b> Определение характеристик объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.2 Выполнение работ по расчету проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	<b>знает</b> Требования нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения объекта капитального строительства <b>умеет</b> Выполнять расчеты для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства <b>владеет навыками</b> Сбор информации по существующим техническим решениям систем электроснабжения объекта капитального строительства
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.3 Выполнение оформления документации проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	<b>знает</b> Требования нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения объекта капитального строительства <b>умеет</b> Разрабатывать концепции системы электроснабжения объекта ПД <b>владеет навыками</b> Разработка вариантов структурных схем системы электроснабжения объекта

		капитального строительства и выбор оптимальной структурной схемы
--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в бсеместре(-ах).

Для освоения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Эксплуатационная практика

Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения

Электробезопасность

Электрическая часть электростанций и подстанций

Электроэнергетические системы и сети

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Электроснабжение

Переходные процессы в электроэнергетических системах

Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения

Техника высоких напряжений

Реконструкция электрических сетей

Монтаж электрооборудования

Ремонт электрооборудования

Потери и хищение электроэнергии в электрических сетях

Энергосбережение

Проектирование и конструирование электроустановок систем электроснабжения

Автономные системы электроснабжения

Диагностика электроэнергетического оборудования

Наладка электроустановок

Автоматика

Технико-экономические расчеты в энергетике

Математические задачи электроэнергетикиЭлектробезопасность

Эксплуатационная практика

Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения

Электробезопасность

Электрическая часть электростанций и подстанций

Электроэнергетические системы и сети

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Электроснабжение

Переходные процессы в электроэнергетических системах

Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения

Техника высоких напряжений

Реконструкция электрических сетей

Монтаж электрооборудования

Ремонт электрооборудования

Потери и хищение электроэнергии в электрических сетях

Энергосбережение

Проектирование и конструирование электроустановок систем электроснабжения

Автономные системы электроснабжения

Диагностика электроэнергетического оборудования

Наладка электроустановок

Автоматика

Технико-экономические расчеты в энергетике

Математические задачи электроэнергетикиТехнология ремонта электрооборудования

Освоение дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  
 Автоматизация тепловых процессов  
 Диагностика электроэнергетического оборудования  
 Автоматизированный электропривод

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
6	108/3	18		36	54		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		8			
практической подготовки		18		36	54		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
6	108/3			0.12			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Раздел 1. Организационные основы управления ЭСП									
1.1.	Цель и задачи дисциплины. Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	6	18	6	12	18	КТ 1	Защита лабораторной работы, Тест		
2.	2 раздел. Раздел 2. Технологические потери электроэнергии в электрических сетях									
2.1.	Планирование работ ЭСП	6	18	6	12	18	КТ 2	Защита лабораторной работы, Тест		

3.	3 раздел. Раздел 3. Взаимоотношения потребителя и энергоснабжающей организации									
3.1.	Учет и расчеты за электроэнергию	6	18	6		12	18	КТ 3	Защита лабораторной работы, Тест	
	Промежуточная аттестация	3а								
	Итого		108	18		36	54			
	Итого		108	18		36	54			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Цель и задачи дисциплины. Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	Производственное отделение МРСК. Район электрических сетей. Организация обслуживания сетей	2/2
Цель и задачи дисциплины. Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	2/2
Цель и задачи дисциплины. Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	Задачи оперативно-диспетчерского управления. Оперативно-выездные бригады. Технология выполнения работ.	2/2
Планирование работ ЭСП	Стратегии обслуживания электрооборудования.	2/-
Планирование работ ЭСП	Планирование эксплуатационных мероприятий. Сетевые модели.	2/2
Планирование работ ЭСП	Определение величины потерь. Мероприятия по снижению потерь	2/2
Учет и расчеты за электроэнергию	Приборы учета электроэнергии. Организация учета. Расчеты за электроэнергию.	2/2
Учет и расчеты за электроэнергию	Порядок заключения договора технологического присоединения. Оформление договора энергоснабжения.	2/-
Учет и расчеты за электроэнергию	Требования к персоналу, обслуживающему энергообъекты. Подготовка к новой должности. Инструктажи по технике безопасности. Организация работы с персоналом ЭСП	2/-
Итого		18

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Цель и задачи дисциплины. Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	Определение объема годовой производственной программы и выбор структуры РЭС.	лаб.	4
Цель и задачи дисциплины. Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	Расчет численности персонала РЭС	лаб.	4
Цель и задачи дисциплины. Электросетевое предприятие - сложный технический комплекс. Системы управления эксплуатацией	Определение величины потерь.	лаб.	4
Планирование работ ЭСП	Изучение технологических карт ремонтных работ в электрических сетях	лаб.	4
Планирование работ ЭСП	Построение годового план-графика ремонта электрических сетей	лаб.	4
Планирование работ ЭСП	Нормативный и аналитический методы расчета резервного фонда. Постановка и решение оптимизационной задачи.	лаб.	4
Учет и расчеты за электроэнергию	Расчет резервного фонда электрооборудования	лаб.	4
Учет и расчеты за электроэнергию	Обработка статистических данных об отказах электрооборудования электрических сетей.	лаб.	4
Учет и расчеты за электроэнергию	Оценка эффективности проведения мероприятий по повышению надежности электрических сетей	лаб.	4

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Организационные структуры ЭСП	18
Учет технического состояния. Количественная оценка. Комплексная качественная оценка технического состояния объектов.	18
Состояние разработки АСКУЭ. Преимущества и проблемные вопросы внедрения АСКУЭ. Алгоритм работы АСКУЭ.	18



Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Монтаж электрооборудования и средств автоматики						x		
	Технология ремонта электрооборудования			x					
	Электробезопасность					x			
	Энергосбытовая деятельность						x		
ПК-2.2:Выполнение работ по расчету проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	Автоматизация тепловых процессов							x	
	Автоматизированный электропривод							x	
	Диагностика электроэнергетического оборудования								x
	Монтаж электрооборудования и средств автоматики						x		
	Технология ремонта электрооборудования			x					
	Электробезопасность					x			
	Энергосбытовая деятельность						x		
ПК-2.3:Выполнение оформления документации проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	Автоматизация тепловых процессов							x	
	Автоматизированный электропривод							x	
	Диагностика электроэнергетического оборудования								x
	Монтаж электрооборудования и средств автоматики						x		
	Технология ремонта электрооборудования			x					
	Электробезопасность					x			
	Энергосбытовая деятельность						x		

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы.

Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>6 семестр</b>			
КТ 1	Защита лабораторной работы		0
КТ 1	Тест		0
КТ 2	Защита лабораторной работы		0
КТ 2	Тест		0
КТ 3	Защита лабораторной работы		0
КТ 3	Тест		0
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>0</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
<b>Итого</b>			<b>70</b>
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>6 семестр</b>			
КТ 1	Защита лабораторной работы	0	
КТ 1	Тест	0	
КТ 2	Защита лабораторной работы	0	
КТ 2	Тест	0	
КТ 3	Защита лабораторной работы	0	
КТ 3	Тест	0	

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65

баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

#### Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

Формы организации эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве.

Функциональная структура ЭТС с.х. предприятия. Территориальная структура ЭТС с.х. предприятия.

Задачи ЭТС.

Требования к объему знаний лица, ответственного за электрохозяйство.

Должностные обязанности руководителя ЭТС.

Права ответственного за электрохозяйство.

Документация электрохозяйства.

Организационная структура филиала МРСК.

Состав и функции Производственного отделения МРСК.

Организационные структуры и функциональные задачи Района электрических сетей.

Характеристика эксплуатационных мероприятий, проводимых при эксплуатации электрооборудования.

Стратегии обслуживания электрооборудования.

Система планово-предупредительных ремонтов в сельском хозяйстве.

Этапы внедрения системы ППРЭСх.

Картотека электрооборудования с.х. предприятия.

Определение трудоемкости плановых работ.

График плановых работ в энергослужбе промышленного предприятия и его недостатки. 9. График плановых работ, рекомендуемый системой ППРЭСх.

Рекомендации по составлению графика плановых работ.

Проблемы внедрения и перспективы совершенствования системы обслуживания электрооборудования в сельском хозяйстве.

Структура годовой производственной программы ЭТС.

Определение объема годовой производственной программы.

Расчет трудоемкости годовой производственной программы.

Расчет числа электромонтеров ЭТС.

Предпосылки и допущения, принимаемые при определении резервного фонда электрооборудования.

Нормативный метод расчета резервного фонда.

Аналитический метод расчета числа запасных элементов.

Постановка оптимизационной задачи при расчете резервного фонда электрооборудования.

Организация учета электроэнергии в сельских электроустановках.

Приборы учета электроэнергии.

Организация учета электроэнергии в электрических сетях.

Пути совершенствования системы учета электроэнергии.

Порядок расчетов потребителей за электроэнергию.

Тарифы на электроэнергию.

Расчеты потребителей за реактивную энергию.

Учет надежности электроснабжения при расчетах за электроэнергию.

Современное состояние и пути решения проблемы энергосбережения.

Планирование мероприятий по экономии электроэнергии.

Расчет потерь электроэнергии в электрических сетях

Организационные мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях.

Компенсация реактивной мощности для снижения потерь в сетях.

Замена сечения проводов ВЛ для снижения потерь электроэнергии.

Экономия электроэнергии путем перевода сети на более высокое напряжение.

Предпосылки для хищений электроэнергии.

Расчетные способы хищений электроэнергии.

Технологические способы хищений электроэнергии.

Организационные меры по обнаружению и предотвращению хищений электроэнергии.

Технические меры по предотвращению хищений электроэнергии.

Пути экономии электроэнергии в установках с электродвигательной нагрузкой.

Совершенствование конструкции асинхронных электродвигателей с целью экономии электроэнергии.

Правильный выбор и загрузка электродвигателя для экономии электроэнергии.

Устранение межоперационного холостого хода в электроприводах для экономии электроэнергии.

Преимущества и структура построения частотно регулируемых электроприводов.

Сравнение различных источников света с точки зрения экономии электроэнергии.

Экономия электроэнергии при использовании компактных люминесцентных ламп.

Преимущества применения электронных пускорегулирующих устройств в люминесцентных светильниках

Автоматизация работы осветительных установок.

Повышение эффективности эксплуатационного обслуживания осветительных установок для экономии электроэнергии.

Экономия электроэнергии в насосных установках.

Экономия электроэнергии при использовании вентиляторов.

Экономия электроэнергии в быту сельского населения.

Первичные документы, необходимые для проектирования системы электроснабжения.

Технические условия на присоединение к сетям энергосистемы.

Способы выполнения строительно-монтажных работ на объектах электроснабжения.

Этапы выполнения пусконаладочных работ.

Ввод в эксплуатацию законченных строительством электроустановок.

Основные положения по регулированию взаимоотношений потребителей и энергоснабжающей организации.

Договор технологического присоединения энергоприемных устройств потребителя к сетям энергосистемы.

Договор энергоснабжения

Технологические нарушения в работе объектов электроэнергетики.

Требования к персоналу электрохозяйств.

Инструктажи по технике безопасности в электроустановках с.х. предприятия.

Организация работы с персоналом электрохозяйств по технике безопасности.

Формы организации труда электромонтеров.

Недостатки существующих форм оплаты труда.

Использование коэффициента трудового участия при оплате труда электромонтеров.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Работа на лекции. Умение достаточно полно записать содержание устного выступления - важнейший навык, без которого нельзя успешно учиться. Навык конспектирования легко поддается формированию. Конспекты имеют свои особенности:

1. Конспект требует быстрой записи.
2. Конспект должен легко читаться и хорошо запоминаться.
3. В конспекте допускаются такие формы, которые понятны только автору.
4. Конспект - это запись смысла лекции.

Работа с литературой. Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Углубленная работа с книгой - гарантия того, что студент станет хорошим специалистом.

Работа с книгой включает следующие этапы.

1. Предварительное знакомство с содержанием всей книги или какого-то ее раздела.
2. Углубленное чтение текста книги должно преследовать следующие цели: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; логическое обоснование главной мысли и выводов.
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов или конспекта книги или ее части.
5. Написание реферата.

Тезисы надо писать своими словами, но наиболее важные положения изучаемой работы лучше записать в виде цитаты. Цитат или выписки из книги можно рассматривать как дополнение к тезисам.

Конспект - это краткий пересказ своими словами содержания работы или ее части. Правильно составленный конспект определяет уровень, степень понимания и усвоения изучаемой работы. Оформление конспекта должно включать следующее: название работы, главы, сам текст конспекта.

Текст следует писать аккуратно и разборчиво. Это значительно облегчит использование конспекта, т.к. при последующем изучении все усилия будут направлены на осмысление содержания, а не на дешифровку. Каждая фраза в конспекте должна быть наполнена смысловым содержанием. Объем конспектов должен быть в 10-15 раз меньше объема конспектируемого текста. Многословие конспекта - не просто его недостаток, а свидетельство недостаточной четкости и ясности мышления. Конспектирование учебника следует начинать после изучения записей лекций, проработки учебных пособий. В таком случае, конспектирование станет логическим продолжением и развитием известных студенту положений.

Очень важно не ограничиваться одним изложением текста, в конспект следует вносить собственные мысли, комментарии к содержанию изучаемой работы. Это наиболее существенный показатель творческого отношения к изучаемому разделу, ценнейший результат самостоятельного труда.

Как подготовиться к лабораторному занятию. Подготовка к лабораторным работам. Главная цель лабораторных занятий - осуществить связь теоретических положений с практической действительностью, экспериментальную проверку теоретических положений. Знакомство с оборудованием и выработка навыков работы с ним, уяснение хода выполнения лабораторной работы является обязательным условием качественного выполнения работы. Кроме достижения главной цели - подтверждение теоретических положений на лабораторном занятии решаются и другие задачи.

Изучение инструкций. Инструкции обычно содержат теоретическую информацию, уяснение которой существенно пополнит теоретический багаж студента. При подготовке к лабораторным работам необходимо ознакомиться с методическими указаниями той работы, которая значится в графике учебного процесса. Изучить: цель работы; содержание работы; оборудование рабочего места; правила техники безопасности; общие сведения о процессах и режимах установки, стенда, комплекса или технологической машины; порядок выполнения работы и обработку опытных данных; подготовить отчет о выполненной работе.

Написание докладов. Доклад - это краткое изложение содержания научных трудов, литературных источников по определенной теме или лекции, которая была пропущена студентом в силу объективных, субъективных причин и подлежащая самостоятельной проработке. Реферат должен включать введение, главную часть и заключение. Во введении кратко излагается значение рассматриваемого вопроса в научном и учебном плане, применительно к теме занятия. Затем излагаются основные положения проблемы, приводятся теоретические разработки, подтверждаемые расчетами, графиками, таблицами и номограммами, оценочными показателями и характеристиками эксплуатационных свойств. Делаются заключение и выводы. В конце работы дается подробный перечень литературных источников, которыми пользовался студент при написании реферата или доклада.

Выполнение курсовой работы. Выполнение курсовой работы требует от студентов серьезного самостоятельного подхода в раскрытии определенной учебно-научной проблемы. Выработку такой самостоятельности следует рассматривать как ступень в подготовке к выполнению в будущем выпускной квалификационной работы. Основные этапы выполнения курсовой работы совпадают с соответствующими этапами бакалаврской работы, хотя – по содержанию они отличаются объемом, глубиной анализа проблемы, научных исследований и т. п. Курсовую работу студент разрабатывает на основе выданного задания с использованием прочитанных лекций и имеющихся методических указаний по выполнению проекта. Разработку следует осуществлять на основе внедрения прогрессивных передовых технологий, с учетом достижений науки и производственного опыта в области работы электросетевых предприятий, технической и производственной эксплуатации электроустановок.

Основными элементами в этом процессе должна быть технико-экономическая эффективность принимаемых решений. Курсовая работа должен иметь пояснительную записку объемом 25-30 с. рукописного текста с графическим материалом, получаемым в результате выполнения проекта. В приложении рекомендуется размещать таблицы, иллюстрации, имеющие вспомогательный характер объемом до 5 с. Курсовая работа включает в себя следующее: титульный лист; задание на выполнение курсовой работы; введение; основную часть; выводы и предложения; список использованной литературы.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор ии	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	------------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	206/ЭЭ Ф 204/ЭЭ Ф	<p>Оснащение: специализированная мебель на 117 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., телевизор LG 65UH LED -1 шт., Звуковая аппаратура – 1 шт., документ-камера портативная Aver Vision – 1 шт., коммутатор Comrex DS – 1 шт., магнитно-маркерная доска 90x180 – 1шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Оснащение: Специализированная мебель на 24 посадочных места. Лабораторное оборудование для исследования эксплуатационных свойств выключателей автоматических (ВА), Лабораторное оборудование для исследования эксплуатационных свойств устройств защитного отключения (УЗО), Лабораторное оборудование для исследования допустимой токовой нагрузки проводов и кабелей, Лабораторное оборудование для исследования эксплуатационных свойств измерительных трансформаторов тока и напряжения (ИТТиН), Лабораторное оборудование для исследования</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		424/НК	Оснащение: специализированная мебель на 40 посадочных мест, стол преподавателя – 1 шт., Sharp 70" Информационный ЖК-дисплей – 1 шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доц. , ктн Шемякин Виталий Николаевич

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. , ктн Антонов Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» рассмотрена на заседании Кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования протокол № 10 от 12.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шарипов Ильдар Курбангалиевич

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института механики и энергетики протокол № 4 от 28.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП \_\_\_\_\_