

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 08:36:54
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет энергетический
Кафедра электроснабжения и электротехники

Утверждаю
Декан факультет



24 июля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
«Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроснабжение
(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
3,4 курс, 6,7,8 семестр / 3,4 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- изучения дисциплины является получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов.

Основные задачи освоения дисциплины:

- Знать закономерности формирования величины расчетной нагрузки на различных уровнях системы электроснабжения предприятий и населенных пунктов, практические методы ее расчета, типы схем, применяемых в системах электроснабжения предприятий и населенных пунктов и их конструктивное выполнение, типы электрооборудования, методы расчетов параметров режимов, а также основные средства релейной защиты и автоматики, применяемые в системах электроснабжения.

- уметь составлять схему замещения электрической сети, выбрать электротехническое оборудование и проводники необходимого типа и параметров, применять компьютерные технологии при расчетах.

- владеть навыками определения величин расчетных нагрузок, проектирования на вариантной основе схем электроснабжения предприятий и населенных пунктов с расчетом параметров сети и определением показателей качества электроэнергии в ее расчетных узлах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электроснабжение» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина изучается в 6,7,8 семестрах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ИД-1 _{ПК-1} Оформляет текстовые разделы комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов	<p>знать: требования и стандарты оформления текстовых разделов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов.</p> <p>уметь: разрабатывать и использовать техническую документацию</p> <p>Владеть: способностью проектировать, участвовать в разработке и осуществлять мероприятия по проектированию систем электроснабжения объектов</p>
		ИД-2 _{ПК-1} Оформляет графические разделы комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов	<p>знать: требования и стандарты оформления графических разделов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов.</p> <p>уметь составить схему замещения электрической сети, выбрать электротехническое оборудование и проводники необходимого типа и параметров, применять компьютерные технологии при расчетах.</p> <p>Владеть навыками определения величин расчетных нагрузок, проектирования на вариантной основе схем электроснабжения объекта промышленного производства и городского хозяйства с расчетом параметров режима сети и определением показателей качества электроэнергии в ее расчетных узлах.</p>

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е. – 360 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 6,7,8 вид отчетности – зачет (6 семестр). Экзамен (7 семестр). Курсовая проект (8 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	144/4	144/4	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	140	60	60	20
в том числе:				

Лекции (Л)	60	30	30	-
Практические занятия (ПЗ)	48	14	14	20
Лабораторные работы (ЛР)	31	16	16	-
Самостоятельная работа:	184	84	48	52
Курсовой проект (КП)	-	-	-	36
Курсовая работа (КР)	-	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	48	30	18	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	100	54	30	16
Подготовка и сдача зачета	-	-	-	-
Подготовка и сдача экзамена	36	-	36	-

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3,4, вид отчетности – зачет (3курс) эк- замен, курсовой проект (4курс)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	3 курс	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	144/4	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	46	16	30
в том числе:			
Лекции (Л)	12	4	8
Практическое занятие (ПЗ)	18	6	12
Лабораторные работы (ЛР)	16	6	10
Самостоятельная работа:	278	128	150
Курсовой проект (КП)	-	-	36
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	152	78	74
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	90	50	40
Подготовка и сдача зачета	-	-	-
Подготовка и сдача экзамена	36	-	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

6.1.2

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
6 семестр						
1	Структуры и параметры систем сельского электроснабжения	2	-	-	8	Тесты, блиц-опрос
2	Расчётные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	4	-	-	10	Тесты, Блиц-опрос
2.1	Понятие расчётной нагрузки. Методика формирования величины расчётной нагрузки	4	-	-	8	Тесты, блиц-опрос
2.2	Методы определения расчётных нагрузок. Вероятностно-статистические методы	4	-	4	10	Тесты, блиц-опрос
2.3	Расчётные нагрузки элементов систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	4	2	-	10	Тесты, блиц-опрос
3	Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования	2	2	4	10	Тесты, блиц-опрос
3.1	Качество электрической энергии и её влияние на расчет, и выбор электротехнического и электроэнергетического оборудования	6	4	4	10	Тесты, блиц-опрос
3.2	Надежность электроснабжения и учет категории электроприемников при выборе схемы электроснабжения.	2	2	2	10	Тесты, блиц-опрос
3.3	Экономические и технические критерии выбора параметров основного электрооборудования электрических сетей среднего и низшего напряжений.	2	4	2	8	Тесты блиц-опрос
ИТОГО за 6 семестр		30	14	16	84	зачет
7 семестр						
4	Типы схем распределительных электри-	4	4	-	6	Тесты,

	ческих сетей до и выше 1000 В					Блиц-опрос
4.1	Схемы электрических распределительных сетей до и выше 1 кВ. Сети сельскохозяйственного назначения.	4	-	4	6	Тесты, Блиц-опрос
4.2	Конструктивное выполнение цеховых электрических сетей сельскохозяйственных предприятий	4	4	-	6	Тесты, Блиц-опрос
5	Режимы работы распределительных сетей	6		4	6	Тесты, Блиц-опрос
5.1	Режимы нейтрали электроустановок в сетях среднего и низшего напряжений. Влияние режима нейтрали на характеристики качества электрической схемы.	4	4	4	6	Тесты, Блиц-опрос
5.2	Классификация схем по типам, характеристика и область применения схемы каждого типа. Влияние категории надёжности электроснабжения электроприёмников и допустимых систематических и послеаварийных перегрузок оборудования на выбор схемы.	4	-	4	10	Тесты, Блиц-опрос
6	Технико-экономические характеристики распределительных сетей	4	2	-	8	Тесты, Блиц-опрос
	Экзамен					36
ИТОГО за 7 семестр		30	14	16	48	36
8 семестр						
7	Схемы распределительных сетей городского хозяйства	-	4	-	4	Устный опрос
8	Режимы работы распределительных сетей ГиПП	-	6	-	4	Устный опрос
9	Показатели качества электрической энергии и способы их минимизации	-	4	-	4	Устный опрос
10	Общие сведения о ненормальных и аварийных режимах электрических сетей. Назначение и область применения релейной защиты	-	6	-	4	Устный опрос
11	Курсовой проект				36	Защита курсового проекта
ИТОГО за 8 семестр		-	20	-	52	
ИТОГО по дисциплине		60	48	32	184	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
3 курс						
1	Структуры и параметры систем сельского электроснабжения. Расчётные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	1	1	1	26	Тесты, блиц-опрос
2	Понятие расчётной нагрузки. Методика формирования величины расчётной нагрузки. Методы определения расчётных нагрузок. Вероятностно-статистические методы. Расчётные нагрузки элементов систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	1	1	1	46	Тесты, блиц-опрос
3	Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования. Качество электрической энергии и её влияние на расчет, и выбор электротехнического и электроэнергетического оборудования	1	2	2	28	Тесты, блиц-опрос
4	Надежность электроснабжения и учет категории электроприемников при выборе схемы электроснабжения. Экономические и технические критерии выбора параметров основного электрооборудования электрических сетей среднего и низшего напряжений.	1	2	2	28	Тесты, блиц-опрос
	ИТОГО за 3 курс	4	6	6	128	зачет
4 курс						
4	Типы схем распределительных электрических сетей до и выше 1000 В Схемы электрических распределительных сетей до и выше 1 кВ. Сети сельскохозяйственного назначения. Конструктивное выполнение цеховых электрических сетей сельскохозяйственных предприятий	2	2	2	24	Тесты, Блиц-опрос

5	Режимы работы распределительных сетей. Режимы нейтрали электроустановок в сетях среднего и низшего напряжений. Влияние режима нейтрали на характеристики качества электрической схемы.	2	2	4	20	Тесты, Блиц-опрос
6	Классификация схем по типам, характеристика и область применения схемы каждого типа. Влияние категории надёжности электроснабжения электроприёмников и допустимых систематических и послеаварийных перегрузок оборудования на выбор схемы.	2	2	2	20	Тесты, Блиц-опрос
7	Технико-экономические характеристики распределительных сетей. Схемы распределительных сетей городского хозяйства	1	2	2	24	Тесты, Блиц-опрос
8	Режимы работы распределительных сетей ГиПП. Показатели качества электрической энергии и способы их минимизации. Общие сведения о ненормальных и аварийных режимах электрических сетей. Назначение и область применения релейной защиты	1	2	2	26	Устный опрос
9	Курсовой проект				36	Защита курсового проекта
	ИТОГО за 4 курс	8	10	12	150	
	ИТОГО по дисциплине	12	16	18	278	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

7.1.1. Основная литература:

1. Наумов И.В. Электроснабжение сельских населенных пунктов [Текст]: учеб. пособие по курсовому и дипломному проектированию для вузов : рек. УМО/И. В. Наумов, М. Р. Василевич, Г. В. Лукина. - Иркутск: ИрГСХА, 2000. - 80 с. -
2. Электроснабжение сельского хозяйства [Электронный ресурс] : мультимедиа учеб. / И. В. Наумов ; отв. ред. С. В. Подъячих ; прогр. оболочка Д. А. Шпак ; дизайн К. А. Борщенко ; Иркут. с.-х. акад., каф. электроснабжения. - Электрон. текстовые, граф. дан. и прикладная прогр. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв., зв. ; 12 см. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Систем. требования: Процессор класса INTEL

® PENTIUM® ; Microsoft ® Windows 98SE/Millennium/NT/2000/XP ; 32 Mb RAM (64 Mb рекомендуется) ; 60 Mb свободного дискового пространства ; Internet Explorer 5.01 или выше ; Adobe ® Reader 6.0 или выше ; разрешение экрана не менее 800x600. - Загл. с титул. экрана. - (в контейнере)

3. Костюченко Л.П. Проектирование систем сельского электроснабжения [Текст]: учеб. пособие для вузов/Л. П. Костюченко, А. В. Чебодаев. - Красноярск: КрасГАУ, 2005. - 184 с. -
4. Лещинская Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст]: учеб. для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием/Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М.: КолосС, 2008. - 655 с. -
5. Фролов Ю.М. Основы электроснабжения [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : рек. УМО/Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб.: Лань, 2012. - 480 с. -
6. Электроснабжение [Текст]: метод. пособие по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение/И. В. Наумов [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 65 с. -
7. Подъячих С.В. Электроснабжение [Электронный ресурс] : метод. пособие по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение/С. В. Подъячих, Г. В. Лукина, Д. А. Иванов. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. - 54 с. -

1.1.2. Дополнительная литература:

1. Наумов И.В. и др. Электроснабжение. Межвузовское учебное пособие. Гриф УМО.: № 07-08/14 от 13.05.05, Иркутск, изд-во ИрГТУ 2005. – 156 С.

2. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст] : учеб. для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : КолосС, 2008. - 655 с. : ил. ; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0560-3

3. Проектирование систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / И. В. Наумов, Т. Б. Лещинская, С. И. Бондаренко ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : ИрГСХА, 2011. - 1 эл. опт. диск ; 12 см. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - (в контейнере) :

4. Электроснабжение [Текст] : метод. пособие по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение / И. В. Наумов [и др.] ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 65 с. ; 20 см. - Библиогр.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Сазыкин, В. Г. Общие принципы функционирования систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / В. Г. Сазыкин, Н. Ю. Иванникова. — Мурманск : МГТУ, 2019. — 146 с. — ISBN

- 978-5-86185-985-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142634>.
2. Электроснабжение промышленных предприятий : методические указания / составитель Н. В. Савина. — Благовещенск : АмГУ, 2014. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156444>
3. Гужов, Н. П. Системы электроснабжения : учебник / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 258 с. — ISBN 978-5-7782-2734-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118118>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016)
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
Свободное распространяемое программное обеспечение		
1	Google Chrome 86.x (веб-браузер).	
2	Zoom (видеоконференции)	
3	Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF).	
4	Mozilla Firefox 83.x (веб-браузер).	

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	2	3	4
1	Учебная аудитория 143	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 34 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	Учебная аудитория 144	<p>Специализированная мебель: столы ученические -3 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 20 шт., Технические средства обучения: доска маркерная.</p> <p>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты и демонстрационные стенды с электрооборудованием, 5 стендов (токовая отсечка; Максимальная токовая защита с независимой выдержкой времени; Максимальная токовая защита с пуском по напряжению; Максимальная токовая защита с ограниченно-зависимой выдержкой времени; Защита от однофазных коротких замыканий на землю; Продольная дифференциальная защита ЛЭП; Дифференциальная защита трансформатора; Дифференциальная защита шин).</p>	для проведения занятий практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации
3	Аудитория 303	<p>Специализированная мебель: столы, стулья</p> <p>Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel , объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС - 11 шт.; 1 ПК выполняет функции серверного с доступом к системе КонсультантПлюс, Принтер HP Lazer Jet P 2055 Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110</p>	Научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

Рейтинг-план дисциплины

3 курс, 6 семестр

Лекции – 30 часов. Практические занятия – 14 часов. Лабораторные работы – 16 часов.

Самостоятельная работа – 84 часа. Зачет.

Текущие аттестации: тест, блиц опрос.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 6 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Структуры и параметры систем сельского электроснабжения	10	1-2 неделя
Расчётные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	10	3-5 неделя
Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования	16	6-9 неделя
Качество электрической энергии и её влияние на расчет, и выбор электротехнического и электроэнергетического оборудования	14	10-12 неделя
Надежность электроснабжения и учет категории электроприемников при выборе схемы электроснабжения.	20	13-15 неделя
ИТОГО	60	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рейтинг-план дисциплины

4 курс, 7 семестр

Лекции – 30 часов. Практические занятия – 14 часов. Лабораторные работы – 16 часов.
Самостоятельная работа – 48 часа. Экзамен.

Текущие аттестации: тест, блиц опрос.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 7 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Типы схем распределительных электрических сетей до и выше 1000 В	20	1-5 неделя
Режимы работы распределительных сетей	20	6-10 неделя
Технико-экономические характеристики распределительных сетей	20	11-15 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рейтинг-план дисциплины

4 курс, 8 семестр

Практические занятия – 20 часов.. Самостоятельная работа – 52 часа. Курсовой проект.
Текущие аттестации: устный опрос

Распределение баллов по разделам (модулям) в 8 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Схемы распределительных сетей городского хозяйства	15	1-3 неделя
Режимы работы распределительных сетей ГиПП	15	4-6 неделя
Показатели качества электрической энергии и способы их минимизации	15	6-8 неделя
Общие сведения о ненормальных и аварийных режимах электрических сетей. Назначение и область применения релейной защиты	15	9-10 неделя
ИТОГО	60	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение.

Программу составил:  Наумов Игорь Владимирович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электроснабжения и электротехники.

Протокол № 11 от « 24» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой  С.В. Подьячих