

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 10:09:50
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

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

Энергетический факультет
Кафедра электроснабжения и электротехники

Утверждаю
Декан факультета



«26» марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
«Электробезопасность»

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) «Оптимизация развивающихся систем электро-
снабжения»

(уровень магистратура)

Форма обучения: очная / заочная
1 курс, 1 семестр / 1 курс

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – получение необходимых знаний в области деятельности выпускника: проектно-конструкторской; производственно-технологической; организационно-управленческой; научно-исследовательской; монтажно-наладочной; сервисно-эксплуатационной с соблюдением требований защиты окружающей среды, обеспечения здоровья персонала и безопасности производства.

Основные задачи освоения дисциплины: магистрант по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» должен изучить, освоить и уметь обеспечить безопасные условия труда при обслуживании электрооборудования в электроэнергетике.

Проектно - конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования основных мер электробезопасности;

- расчет и проектирование основных мер электробезопасности в электроэнергетике в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление завершенных проектно-конструкторских работ при разработке основных мер электробезопасности;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов основных мер электробезопасности в электроэнергетике и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов при разработке основных мер электробезопасности в электроэнергетике;

Производственно-технологическая деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение электрооборудования с учетом основных мер электробезопасности в электроэнергетике;

- контроль соблюдения основных мер электробезопасности при эксплуатации электрооборудования в электроэнергетике;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, применение типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- контроль соблюдения экологической безопасности;

- определение и обеспечение эффективных режимов работы систем электроснабжения с учетом соблюдения основных мер электробезопасности;

Организационно-управленческая деятельность:

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также отчетности по утвержденным формам для проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов для проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- участие в организации обслуживания и ремонтов электрооборудования систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- участие в управлении режимами работы систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

Научно-исследовательская деятельность:

- поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- проведение исследований режимов работы систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

Монтажно-наладочная деятельность:

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- наладка, настройка и опытная проверка электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- участие в монтаже и наладке электрооборудования систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности;

- оформление документации приемосдаточных испытаний с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- проверка технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности;

- приемка и освоение вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике.

Результатом освоения дисциплины «Электробезопасность» является овладение магистрантами по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электробезопасность» находится в факультативной части учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина изучается в 1 семестре 1-го курса.

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 электрообеспечения объектов	<p>Знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, порядок и этапы проведения проектных работ в электроэнергетике, государственные и отраслевые стандарты, правила разработки технического задания, нормативные документы;</p> <p>Уметь: выбирать и конструировать оборудование для решения задач профессиональной деятельности, собирать и анализировать данные для проектирования, проводить расчеты в соответствии с заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, установок электроосвещения; осуществлять разработку принципиальных и монтажных схем устройств релейной защиты и автоматики объектов ЭЭС;</p>
		ИД-2 _{ПК-1} Оформляет графические разделы комплектов проектной и рабочей документации системы электрообеспечения объектов	
		ИД-3 _{ПК-1} Разрабатывает комплекты конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	

Продолжение табл.

			<p>Владеть: инструментарием для решения математических и физических задач; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; средствами компьютерной техники и информационных технологий; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; навыками проектирования элементов электроэнергетики и электротехники, рассматриваемых в квалификационной работе, контроля соответствия принятых проектных решений, имеющимся нормативно-техническим документам; методами расчета переходных и установившихся процессов; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов; методами расчета, проектированием и конструированием электроэнергетического оборудования и систем.</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 **2 з.е. – 72 час.**

5.1 Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности – зачет (1курс, 1 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14
в том числе:		
Лекции (Л)		
Семинарские занятия (СЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	58	58

Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Подготовка и сдача зачета	зачет	зачет

5.1.2. Заочная форма обучения: курс – 1, вид отчетности 1 курс – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных еди- ниц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	4	4
в том числе:		
Лекции (Л)		
Семинарские занятия (СЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	68	68
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Подготовка и сдача зачета	зачет	зачет

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:

Семестр – 1, вид отчетности – зачет (1 семестр)

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лек.	ПЗ	ЛР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Общие вопросы электробезопасности					СРС
2.	Действие электрического тока на организм человека		-		10	Р
2.1	Тема 2. Виды поражений электрическим током.		0,5			СРС
2.2	Факторы, влияющие на поражение электротоком.		0,5			СРС
3	Освобождение человека от действия тока. Меры первой доврачебной медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Электрическая дефибрилляция сердца. Транспортирование пострадавшего в медицинское учреждение		0,5		6	Р
4	Общие сведения об опасных явлениях, связанных с электрическими параметрами. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Стеkanie тока. Коэффициент использования группового заземлителя. Сопротивление сложного заземлителя в однородной земле. Заземлитель в многослойной земле. Электрическое сопротивление земли. Измерение удельного сопротивления грунта		0,5		10	К.Р.
5	Анализ электрических сетей. Оценка опасности поражения эл. током.		0,5		8	КР
5.1	Тема 6. 1фазные сети. 3фазная четырехпроводная (5проводная) сеть с нейтралью, заземленной через активное (индуктивное) сопротивление. 3фазная 4проводная сеть с глухозаземленной нейтралью. Трехфаз-		0,5			Р

	ная Зпроводная сеть с изолированной нейтралью. Выбор схемы и режима нейтрали эл.сети.				
6	Защитное заземление. Назначение, принцип действия и область применения. Типы заземляющих устройств. Выполнение заземляющих устройств. Заземлители, заземляющие проводники, оборудование, подлежащее защитному заземлению, связь между заземляющими устройствами нескольких аналогичных установок и установок разных напряжений и назначений. Расчет защитного заземления. Эксплуатация заземляющих устройств.	2		6	КР
7	Защитное зануление. Назначение, принцип действия и область применения. Расчет зануления. Выполнение системы зануления. Контроль исправности зануления. Измерение сопротивления петли фаза - нуль.				КР
8	Устройства защитного отключения.	2		4	Р
9	Электрозащитные средства. Назначение, конструкция и правила применения. Изолирующие штанги. Изолирующие клещи. Электроизмерительные клещи. Указатели напряжения. Инструмент слесарно-монтажный с изолирующими рукоятками. Диэлектрические перчатки, галоши, боты, сапоги и ковры. Изолирующие подставки. Временные переносные защитные заземления. Временные переносные ограждения.	1		4	КР
10	Биологическое действие электромагнитного поля. Напряженность электрического поля. Гигиенические нормативы. Экранирующий костюм, защитный принцип конструкция костюма, область и условия применения. Особенности производства работ в зоне влияния электрического и магнитного поля.	2		4	Э
11	Особенности работ под напряжением. Анализ возможных опасностей при работе под напряжением, причины поражения током и способы их устранения, условия возникновения и значения внутренних, пе-	2		2	СРС

	ренапряжений на месте работы людей, условия возникновения и значения атмосферных перенапряжений на месте работы людей.					
12	Содержание и производство работ в электроустановках		2		4	КР
	Зачет					
	Итого по дисциплине		14		58	Зачет
					72	

6.1.2 Заочная форма обучения: курс – 1 вид отчетности – зачет

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекци.	ПЗ	ЛР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1 курс						
1.	Общие вопросы электробезопасности		-		-	
2.	Действие электрического тока на организм человека Факторы, влияющие на поражение электротоком..		-		6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
3	Освобождение человека от действия тока. Меры первой доврачебной медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Электрическая дефибриляция сердца. Транспортирование пострадавшего в медицинское учреждение.		-		6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
4	Общие сведения об опасных явлениях, связанных с электрическими параметрами. Напряжение прикосновения. Напряжение шага		-		6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
5	Анализ электрических сетей. Оценка опасности поражения эл. током. 1фазные сети. 3 четырехпроводная (5проводная) сеть с нейтралью, заземленной через активное (индуктивное) сопротивление. 3фазная четырехпроводная сеть с глухозаземленной нейтралью. 3фазная 3проводная сеть с изолированной нейтралью. Выбор схемы и режима нейтрали эл. сети.		-		10	Выполнение контрольной работы. Экзамен
6	Защитное заземление. Назначение, принцип действия и область применения. Типы заземляющих		2		6	Выполнение контрольной работы. Экзамен

	устройств. Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного заземления. Эксплуатация заземляющих устройств.					
7	Защитное зануление. Назначение, принцип действия и область применения. Расчет зануления. Выполнение системы зануления. Контроль исправности зануления. Измерение сопротивления петли фаза – нуль.		2		6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
8	Устройства защитного отключения. Устройства, реагирующие на потенциал корпуса. Устройства, реагирующие на ток замыкания на землю; реагирующие на напряжение нулевой последовательности; реагирующие на ток нулевой последовательности; реагирующие на оперативный ток.				6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
9	Электрозащитные средства. Назначение, конструкция и правила применения. Высоковольтные электрические испытания изолирующих электрозащитных средств. Условия, нормы и сроки испытаний. Производство испытаний. Применение электрозащитных средств.				4	Выполнение контрольной работы. Экзамен
10	Биологическое действие электромагнитного поля. Напряженность электрического поля. Гигиенические нормативы. Особенности производства работ в зоне влияния электрического и магнитного поля.		2		6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
11	Особенности работ под напряжением. Анализ возможных опасностей при работе под напряжением, причины поражения током и способы их устранения,				6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
12	Содержание и производство работ в электроустановках				6	Выполнение контрольной работы. Экзамен
	Тема 13. Содержание работ по эксплуатации действующих ЭУ оперативное обслуживание, осмотры электроустановок, осмотры ВЛ, дежурство в электроустановках, оперативные переключения.					
	Зачет					36
	Итого по дисциплине		4		68	36
					72	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1.1. Основная литература:

1. Зотов Б. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве : учеб. для вузов / Б. И. Зотов, В. И. Курдюмов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2006. – 432 с.
2. Менумеров Р.М. Электробезопасность: 2018-04-11 / Р.М. Менумеров.-: Лань, 2018. – 196с. Режим доступа: <https://e/landbook/com/book/104863>.
3. Привалов Е.Е. Электробезопасность[Электронный ресурс] : Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С., Ярош В.А. -: СтГАУ, 2018. – 168 с. Режим доступа: <https://e/landbook/com/book/107239>.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках : учеб. пособие для вузов / П. А. Долин. – М.: Знак, 2000. - 439 с.
2. Калыгин В. Г. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях : курс лекций : учеб. пособие для вузов / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян ; под ред. В. Г. Калыгина. – М.: КолосС, 2008. - 519 с.
3. Курдюмов В. И. Проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учеб. пособие для вузов /В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. – М.: КолосС, 2005. - 216 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений).
4. Электробезопасность сельскохозяйственных установок : (метод. указ. для выполнения контрольных работ студентов заочн./очн. форм обучения) : направление подгот. 110300 -"Агроинженерия" спец. 110302.65 "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва" / Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск: ИрГСХА, 2008.- 46 с.
5. Электробезопасность : учеб. пособие для студентов по направлению 140400 - «Электроэнергетика и электротехника», профиль: электроснабжение; 110800 - «Агроинженерия», профиль: электрооборудование и электротехнологии в АПК / Г.В. Лукина [и др.]. - Иркутск: ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2015. 164 с.
6. Электромагнитная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 35.03.06 «Агроинженерия» и магистров по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»/Г.В. Лукина, С.В. Подъячих, Д.А. Иванов, С.М. Быкова; Иркут. гос. Аграр. ун-т им. А.А. Ежевского //Электронная библиотека Иркутского ГАУ.

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

1. Электронная библиотека «eLibrary»: www.eLibrary.ru.
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотечная система издательства «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>.

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 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

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 249	Специализированная мебель: кафедра - 1 шт., столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 24 шт. Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсо-

		место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	вых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	Аудитория 303 научно-библиографический отдел	<p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

Рейтинг-план дисциплины

1 курс, 1 семестр

Практические занятия –14 часов. Зачет

Текущие аттестации: 2 домашние контрольные работы, 1 аудиторная контрольная работа, 1 индивидуальное домашнее задание.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 1. Общие вопросы электробезопасности	15	3
1.1. Действие электрического тока на организм человека.		неделя
1.2. Освобождение человека от действия тока.		
1.3. Общие сведения об опасных явлениях, связанных с электрическими парамет-		

рами.		
Раздел 2. Виды электрических сетей. Оценка опасности поражения электрическим током 2.1. Однофазные сети. 2.2. Трехфазные сети. 2.3. Выбор схем ыи режима нейтрали	15	7 неделя
Раздел 3. Меры защиты от действия электрического тока 3.1. Защитное заземление. 3.2. Защитное зануление. 3.3. Устройства защитного отключения	15	11 неделя
Раздел 4. Организационные и технические меры защиты. Электрозащитные средства.	15	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

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистрантов по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Оптимизация развивающихся систем электроснабжения.



Программу составила:

Лукина Г.В.

Программа одобрена на заседании
кафедры электроснабжения и электротехники
Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой:



Подъячих С.В.