

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 08:57:12
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

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

Факультет энергетический
Кафедра электроснабжения и электротехники

Утверждаю
Декан факультета



26 мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.01.05 «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) Электроснабжение

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
2 курс, 3 семестр / 2 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся компетенций, основанных на системе знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с монтажом электрооборудования и средств автоматизации

Основные задачи освоения дисциплины:

- дать информацию об электрических режимах сельскохозяйственных электротехнологических установок;

- приобретение навыков и умений самостоятельного выполнять монтаж электрооборудования и средств автоматизации.

Результатом освоения дисциплины «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника следующих видов профессиональной деятельности:

- проектная;
- производственно-технологическая;
- аналитическая;
- научно-исследовательская.

В том числе компетенциями заданными ФГОС ВО.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре очной формы обучения, на 2 курсе заочной формы обучения.

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-10	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-10} Определяет виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ по техническому обслуживанию и ремонт	<p>знать: способы и технологии монтажа электрооборудования, электрических машин, энергоустановок, монтажный инструмент</p> <p>уметь: выбирать технологию проведения монтажных работ, выбирать способы монтажа электропроводок, воздушных линий, электрооборудования, электроприводов</p> <p>владеть: навыками работы с монтажным инструментом, проведения монтажных работ электрооборудования, электрических машин, электротехнических устройств, механизмов автоматики, кабелей и линий</p>
ПК-11	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	<p>ИД-1_{ПК-11} Принимает воздушные линии электропередачи из ремонта и монтажа</p> <p>ИД-2_{ПК-11} Принимает кабельные линии электропередачи из ремонта и монтажа</p>	<p>знать: виды работ при приемке воздушных и кабельных линии электропередачи из ремонта и монтажа</p> <p>уметь: принимать воздушные и кабельные линии из ремонта и монтажа</p> <p>владеть: навыками приемки воздушных и кабельных линии из ремонта и монтажа</p>
ПК-12	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах	ИД-1 _{ПК-12} Осуществляет контроль соответствия передаваемых в монтаж элементов кабельных линий электропередачи требованиям стандартов, технических условий, проектной документации	<p>знать: требования, предъявляемые к рассматриваемому электрооборудованию, порядок осуществления пуска оборудования в строй, порядок осуществления наладочных работ</p> <p>уметь: настраивать автоматические устройства и системы управления потоками энергии, проводить пусконаладочные работы</p> <p>владеть: навыками проведения работ по наладке электрооборудования, электромагнитных систем и пуска другого оборудования в эксплуатацию</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 6 з.е. - 216 часа.

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	90	90
в том числе:		
Лекции (Л)	30	30

Практические занятия (ПЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Самостоятельная работа:	126	126
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	40	40
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Подготовка и сдача экзамена ²	-	-
Подготовка и сдача зачета	+	+

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности –зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	24
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПР)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа:	192	192
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	40	40
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	120	120
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	32	32
Подготовка и сдача экзамена ²	-	-
Подготовка и сдача зачета	+	+

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

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:

№ 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 семестр						
1.	Монтаж электрических проводов	8	8	8	24	
1.1	Введение. Нормативная документация. Классификация ЭУ и ЭО.	2	2	2	8	Устный опрос, защита ЛБ
2.1	Требования к монтажу электропроводок. Выбор проводов, кабелей, установочных материалов.	4	4	4	8	Устный опрос, защита ЛБ
3.1	Монтаж осветительных и силовых электропроводок	2	2	2	8	Устный опрос, защита ЛБ
2.	Монтаж электрооборудования	2	2	2	8	
2.1	Монтаж силового электрооборудования и электроприводов	2	2	2	8	Устный опрос, защита ЛБ
3.	Монтаж средств автоматизации	6	6	6	16	
3.1	Монтаж аппаратуры управления	2	2	2	8	Устный опрос, защита ЛБ
3.2	Монтаж КИП и средств автоматизации и сигнализации.	4	4	4	8	Устный опрос, защита ЛБ
4.	Монтаж средств электроснабжения и защиты	10	10	10	44	
4.1	Монтаж сетей заземления и зануления	2	2	2	8	Устный опрос, защита ЛБ
4.2	Монтаж воздушных и кабельных линий электропередач	4	4	4	28	Устный опрос, защита ЛБ, реферат
4.3	Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	4	4	4	8	Устный опрос, защита ЛБ
5.	Пуско-наладочные работы	2	2	2	27	
5.1	Организация и выполнение пуско-наладочных работ.	2	2	2	27	Устный опрос, защита ЛБ,

						реферат
6.	Безопасность жизнедеятельности	2	2	2	7	
6.1	Техника безопасности при производстве электромонтажных работ	2	2	2	7	Устный опрос, защита ЛБ
	Зачет					Зачет
	ИТОГО за 3 семестр	30	30	30	126	
	Итого по дисциплине	30	30	30	126	Зачет
					216	

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
2 курс						
1.	Монтаж электрических проводок			39	24	
1.1	Введение. Нормативная документация. Классификация ЭУ и ЭО.			13	8	
2.1	Требования к монтажу электропроводок. Выбор проводов, кабелей, установочных материалов.			13	8	
3.1	Монтаж осветительных и силовых электропроводок			13	8	
2.	Монтаж электрооборудования	2	2	13	8	
2.1	Монтаж силового электрооборудования и электроприводов	2	2	13	8	
3.	Монтаж средств автоматизации	2	2	26	16	
3.1	Монтаж аппаратуры управления	2	2	13	8	
3.2	Монтаж КИП и средств автоматизации и сигнализации.			13	8	
4.	Монтаж средств электроснабжения и защиты	2	2	59	44	
4.1	Монтаж сетей заземления и зануления			13	8	
4.2	Монтаж воздушных и кабельных линий	2	2	13	28	Устный опрос,

	электропередач					защита ЛБ, реферат
4.3	Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных пунктов			13	8	
5.	Пуско-наладочные работы			33	27	
5.1	Организация и выполнение пуско-наладочных работ.			13	27	
6.	Безопасность жизнедеятельности	2	2	2	22	
6.1	Техника безопасности при производстве электромонтажных работ	2	2	2	22	
	Зачет					Зачет
	ИТОГО за 2 курс	8	8	8	24	
	Итого по дисциплине	8	8	8	24	Зачет
				216		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

1. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. К. Полуянович. - 5-е изд., стер. - : Лань, 2019. - 396 с. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/112060>. - ISBN 978-5-8114-1201-3 : Б. ц. Допущено УМО по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» направления подготовки «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» Перейти к внешнему ресурсу <https://e.lanbook.com/book/112060>.

2. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Текст] : учеб. для вузов / А. П. Коломиец [и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 351 с. : ил. ; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.:с.347.- ISBN 978-5-9532-0412-5.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Алтухов И. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Текст]: учеб. пособие для вузов по направлению "Агроинженерия" : в 2 кн. : рек. Учеб.-метод. об-нием / И. В. Алтухов, А. Д. Епифанов, А. Г. Черных; Иркут. гос. с.-х. акад. - 2-е изд., испр. и доп. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2012 - . - 21 см.Кн. 1. - 207 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 203-204. - ISBN 978-5-91777-072-7 .

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

2. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учеб. пособие : (словарь-справочник : термины и определения) / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост.: А. Д. Епифанов, С. В. Подъячих. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 81 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 79-81. - Б. ц.

3. Юнусов Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: [Электронный ресурс] / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2011. - 155 с. : ил., табл. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2031.

Библиогр.: с. 151-152 (14 назв.). - 1000 экз.. - ISBN 978-5-8114-1216-7 (в пер) : Б. ц. Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Механизация переработки сельскохозяйственной продукции». Перейти к внешнему ресурсу

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2031.

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

1. Сайт <http://www.tipovoy-proekt.ru/> – сайт по проектированию в электроэнергетике.
2. Сайт <http://myelectro.com.ua> – сайт по электроэнергетике в современном мире.
3. Сайт <http://www.irkutskenergo.ru> – сайт Иркутскэнерго.
4. Электронная библиотека «eLibrary»: www.eLibrary.ru.
5. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.
6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>.
7. 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
1	2	3
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	2	3
Лицензионное программное обеспечение		
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780

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 250	Специализированная мебель: столы ученические - 7 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 32 шт. Технические средства обучения: проектор BENQ - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., учебно-наглядные пособия.	Для проведения лекционных и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации
	Учебная аудитория 251	Специализированная мебель: столы ученические - 7 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 30 шт. Технические средства обучения: доска маркерная. Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты и демонстрационные стенды с электрооборудованием, 8 стендов (основы электроники). осциллографы - 4 шт.; звуковой генератор ГЗ.. - 1 шт.; прибор Ц4340 - 1; вольтметр цифровой - 1 шт. Справочные, иллюстративные и демонстрационные материалы: набор плакатов Н/К УЧН-58 «Устройства радиоэлектронной аппаратуры» - 25 плакатов, набор полупроводниковых, электровакуумных, газоразрядных приборов, интегральных микросхем, резисторов. Дифференциальная защита шин).	для проведения занятий практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации
2	Аудитория 303 научно-библиографический отдел	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства	Для самостоятельной работы студентов

		<p>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>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Рейтинг-план дисциплины

2 курс, 3 семестр

Лекций – 30ч. Лабораторных занятий – 30ч. Практический занятий – 30ч. Зачет.
Промежуточные аттестации: устный опрос, защита лабораторных работ, реферат.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 3 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
1. Монтаж электрических проводок	16	1,2,3,4 неделя
2. Монтаж электрооборудования	4	5 неделя
3. Монтаж средств автоматизации	12	6,7,8 неделя
4. Монтаж средств электроснабжения и защиты	20	9,10,11,12,13 неделя
5. Пуско-наладочные работы	4	14 неделя
6. Безопасность жизнедеятельности	4	15 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	до 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на лекциях и лабораторно-практических занятиях	Семестр	0-10
Посещение занятий (80-100%)	Семестр	0-5
Защита лабораторных работ, устный опрос	Семестр	0-15
Внеаудиторная самостоятельная работа	Семестр	0-10
ИТОГО		до 40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) 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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение.

Программу составил: Черных Алексей Георгиевич

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники.

Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой:  _____ Подьячих Сергей Валерьевич