

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.16 «Общая электротехника, электроснабжение и вертикальный транспорт»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01**

Строительство

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское строительство**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Н.М. Гесенко
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭиАЭП»	Т.М. Халина
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-5	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	грамматику, культуру и традиции стран изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета; иностранный язык в объеме, необходимом для осуществления коммуникации в бытовой и профессиональной сферах	переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке; использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; вести на иностранном языке беседу - диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарем	иностранном языке на уровне, позволяющем осуществлять основные виды профессиональной деятельности; навыками презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранных языках
ПК-19	способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	основы измерений электрических величин, а также электрических измерений неэлектрических величин; - основы проектирования и эксплуатации систем электроснабжения зданий и сооружений и строительного производства; - основные виды, принципы действия и устройство, монтаж и эксплуатация электрического вертикального транспорта зданий и сооружений; - основы техники электрической безопасности	совместно со специалистами-электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; - выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, сооружений, производства строительных материалов, а также оборудование вертикального транспорта;	совместно со специалистами-электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; - выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, сооружений, производства строительных материалов, а также оборудование вертикального транспорта;
ПК-20	способностью осуществлять	основы полупровод-	выполнять расчёты	основами электро-

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	никовой электроники, принцип работы и устройство основных электронных приборов и аппаратов, основы микропроцессорной техники;	простейших электрических цепей; - читать и понимать электрические схемы; - выявлять и сопоставлять электрические параметры и характеристики электротехнического оборудования;	безопасности; - основами учёта и сбережения электроэнергии
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	- основные законы электротехники, структуру и параметры электрических и магнитных цепей; - принцип работы и устройство основных электрических машин и аппаратов, области и потенциальные возможности их применения; - понятие электропривода и управления им;	проводить измерения основных электрических и некоторых неэлектрических величин, связанных со строительным производством, с использованием электрических средств измерений	проводить измерения основных электрических и некоторых неэлектрических величин, связанных со строительным производством, с использованием электрических средств измерений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Математика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Методология организации проектных работ, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (вторая производственная практика), Преддипломная практика

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	8	8	86	25

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (6ч.)

1. Лекция 1 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,9] Линейные цепи постоянного и переменного синусоидального тока. Трехфазные цепи. Цепи несинусоидального переменного тока. Переходные процессы в линейных цепях в том числе готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем

2. Лекция 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,8] Понятие магнитной цепи; структура и основные свойства. Электромагнитные устройства и трансформаторы. Электрические машины и электропривод в том числе способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования

3. Лекция 3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,7] Электрооборудование современных зданий и сооружений. Внутренние и наружные сети. Конструкция, принцип действия и назначение узлов лифтового оборудования. Принципы размещения и расчета характеристик лифтов в том числе способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства

Практические занятия (8ч.)

1. Расчет электрических цепей {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Анализ и расчет электрических цепей постоянного тока Анализ и расчет однофазных

электрических цепей переменного тока в том числе готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем

2. Исследование двигателя переменного тока {работа в малых группах} (2ч.)[4,5] Построение механической характеристики асинхронного двигателя каталожным данным. Расчет мощности и выбор электродвигателей в том числе способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования

3. Токопроводы, выбор основного оборудования ЭУ {работа в малых группах} (2ч.)[3,5] Расчет и выбор сечения проводов и кабелей. Расчет токов короткого замыкания и выбор и автоматических выключателей, и предохранителей в том числе владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

4. Занятие 4(2ч.)[5,7] Анализ и расчет трехфазных электрических цепей. Анализ и расчет магнитных цепей в том числе способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства

Лабораторные работы (8ч.)

1. Определение основных параметров электрической энергии {работа в малых группах} (2ч.)[3,7] Баланс мощности. Изучение порядка измерения мощно-сти одним прибором - ваттметром. Выбор номинальных значений тока и напряжения ваттметра для правильного включения его в цепь. Усвоение практических навыков включения ваттметра для измерения мощности, потребляемой всей цепью и участками цепи. Усвоение расчета баланс мощностей в цепи в том числе способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования

2. Исследование электрических цепей {работа в малых группах} (2ч.)[1,8] Исследование разветвленной цепи однофазного переменного тока. Определение – параметров электроприёмников с активно-индуктивной нагрузкой. Повышение коэффициента мощности электроустановки с помощью включения статического конденсатора и определение его емкости (энергосберегающие мероприятия) в том числе инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

3. Электрические двигатели {работа в малых группах} (2ч.)[2,8] Принцип действия и конструкция трехфазного асинхронного двигателя. Определение выводов обмоток статора асинхронного двигателя, пуск его и реверсирование в том числе способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования

4. Пусковая и защитная аппаратура {работа в малых группах} (2ч.)[2,9] Аппараты управления и защиты электропривода. Изучить назначение и область применения аппаратов управления и защиты и их условные обозначения в электрических схемах в том числе способностью организовать профилактические

осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования

Самостоятельная работа (86ч.)

- 1. Подготовка к выполнению лабораторных работ {творческое задание} (36ч.)[4,5]** Темы и задания лабораторных работ.
- 2. Подготовка к текущей аттестации. {творческое задание} (25ч.)[1,8]**
Вопросы ФОМ
- 3. Подготовка к сдаче зачета {творческое задание} (25ч.)[1,6]** Конспект лекций, вопросы ФОМ

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. В.М.Коротких, Ю.Г.Мещеряков, Т.М. Халина, М.В.Халин, Г.П.Суворова. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике. (электрические цепи переменного тока)/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 75 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_sperem.pdf

2. В.М. Коротких, Ю.А. Квашнин, Ю.Г.Мещеряков,Т.М. Халина, М.В. Халин, Суворова Г.П. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике (электрические машины и аппараты) / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 73 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_elmash.pdf

3. Коротких В.М., Мещеряков Ю.Г., Халина Т.М. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике (элементная база современной электроники). / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 24 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_elbaza.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Иванов, Иван Иванович. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии] / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - Изд. 10-е, стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 736 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112073>

5. Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники: Учебное

пособие. – СПб.: Издательство «Лань». 2012 –432с.: с ил. –(Учебники для вузов. Специальная литература). Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553

6.2. Дополнительная литература

6. Земляков В.Л. Электротехника и электроника: учебник – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ. 2008. –304 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241108&sr=1

7. Мещеряков Ю.Г. Электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов неэлектротехнических специальностей /Ю. Г. Мещеряков.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2006.-140 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/oe/electron.pdf>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. В.М.Коротких, Ю.Г.Мещеряков, Халина Т.М., Халин М.В., Г.П.Суворова. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике. (Измерительные приборы, электрические цепи постоянного тока) 2-е изд., доп. и перераб. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 47 с.

9. В.М.Коротких, Ю.Г.Мещеряков, Т.М. Халина, М.В.Халин, Г.П.Суворова. учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике. (электрические цепи переменного тока)/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 75 с.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие

обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	AutoCAD Architecture 2009
3	Microsoft Office Visio Профессиональный 2007
4	LibreOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
лаборатории
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».