

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2024 09:41:42
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.21 Общая электротехника и электроника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электроэнергетических систем и электротехники		
Образовательная программа	08.03.01 Направление подготовки "Строительство" Профиль "Гидротехническое строительство"		
	год начала подготовки 2022		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 4	
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	52		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	ип		
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Общая электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

08.03.01 Направление подготовки "Строительство"
Профиль "Гидротехническое строительство"

год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

Доцент, Смыков Юрий Николаевич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Электроэнергетических систем и электротехники**

Заведующий кафедрой Горелов Сергей Валерьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов, а также изучение дисциплины закрепляет теоретическую и практическую подготовку специалистов по грамотному использованию электротехнических устройств при решении задач проектирования, монтажа и эксплуатации промышленного и судового электрооборудования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	География судоходства
2.1.3	Математика
2.1.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.5	Химия
2.1.6	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
2.1.7	Учебная практика
2.1.8	Введение в специальность
2.1.9	Судовые энергетические установки
2.1.10	Электрооборудование судов
2.1.11	Энергетические установки и электрооборудование судов
2.1.12	Судовые энергетические установки
2.1.13	Электрооборудование судов
2.1.14	Энергетические установки и электрооборудование судов
2.1.15	Инженерная геология
2.1.16	Строительные материалы
2.1.17	Инженерная геодезия
2.1.18	Математика
2.1.19	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.20	Основы строительных конструкций
2.1.21	Физика
2.1.22	Экология
2.1.23	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Плавательная практика
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Основы научных исследований
2.2.4	Безопасность судоходства
2.2.5	Судовые энергетические установки
2.2.6	Электрооборудование судов
2.2.7	Энергетические установки и электрооборудование судов
2.2.8	Плавательная практика
2.2.9	Учебная практика
2.2.10	Безопасность жизнедеятельности
2.2.11	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.12	Средства механизации строительства
2.2.13	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
2.2.14	Технологическая практика
2.2.15	Технологические процессы в строительстве
2.2.16	Организация производства
2.2.17	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.18	Преддипломная практика
2.2.19	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски

2.2.20	Производственная практика
--------	---------------------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического (их) уравнения(й)

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-1.8: Обработка расчётных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды

ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Принимать решения в профессиональной сфере с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства

ОПК-3.4: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлениями), а также защиту от их последствий

ОПК-3.5: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

ОПК-3.6: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.7: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного

конструктивного решения
ОПК-3.8: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
ОПК-3.9: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий), определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
ОПК-4.4: Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
ОПК-4.5: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
ОПК-4.6: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизне-обеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
ОПК-6.3: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учётом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции зданий
ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания
ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Электротехника				
Лек	Особенности электрической энергии. Электрические цепи постоянного тока. Линейная электрическая цепь и её составляющие (основные понятия и определения электрических и магнитных цепей). Виды соединения приёмников /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Исследование линейной резистивной цепи постоянного тока /Лаб/	4	2	Л1.1Л3.1	0

Лек	Цели и задачи дисциплины. История развития электротехники. электрической энергии. Эквивалентные преобразования пассивных участков электрических цепей. /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Расчет электрической цепи постоянного тока различными методами /Пр/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Ср	Особенности электрической энергии. Электрические цепи постоянного тока. Линейная электрическая цепь и её составляющие (основные понятия и определения электрических и магнитных цепей). Виды соединения приёмников /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Исследование пассивного двухполюсника при питании от источника синусоидального напряжения /Лаб/	4	2	Л1.1Л3.1	0
Лек	Основные законы и методы расчёта электрических цепей (применение законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод двух узлов, метод наложения, метод эквивалентного генератора). Методы проверки результатов расчёта электрических цепей. Баланс мощности. /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Лек	Однофазный переменный ток. /Лек/	4	1	Л1.1	0
Пр	Расчёт электрической цепи переменного тока /Пр/	4	6	Л1.1Л2.1	0
Ср	Анализ цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и резистора /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Ср	Анализ цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора (резонанс напряжений) /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Лек	Резонанс токов и напряжений /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Резонанс токов и напряжений /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Исследование цепи трёхфазного переменного тока при соединении приёмников "звездой" /Лаб/	4	2	Л1.1Л3.1	0
Лек	Трёхфазный переменный ток /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Исследование цепи трёхфазного переменного тока при соединении приёмников «треугольником» /Лаб/	4	2	Л1.1Л3.1	0
Пр	Расчет цепей трехфазного переменного тока /Пр/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Ср	Расчёт цепи трёхфазного переменного тока при соединении приёмников «звездой» или «треугольником» /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
ИКР	Электротехника /ИКР/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 2. Электрооборудование				
Лек	Устройство и принцип действия, назначение и области применения трансформаторов /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Устройство и принцип действия, назначение и области применения трансформаторов /Ср/	4	2	Л1.1Л2.1	0
Лек	Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия, области применения, достоинства и недостатки. /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия, области применения, достоинства и недостатки. /Ср/	4	6	Л1.1Л2.1	0
Лек	Трёхфазные асинхронные двигатели. Получение вращающегося магнитного поля. Получение вращающего момента в асинхронном двигателе (АД). /Лек/	4	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Трёхфазные асинхронные двигатели. Получение вращающегося магнитного поля. Получение вращающего момента в асинхронном двигателе (АД). /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Исследование трёхфазного асинхронного двигателя /Лаб/	4	2	Л1.1Л3.1	0
Пр	Расчёт механической характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором /Пр/	4	2	Л1.1Л2.1	0
Лек	Трёхфазные синхронные машины. Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов (СГ). Характеристики СГ. /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Трёхфазные синхронные машины. Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов (СГ). Характеристики СГ. /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Исследование однофазного трансформатора /Лаб/	4	2	Л1.1Л3.1	0

ИКР	Электрооборудование /ИКР/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 3. Электроника				
Лек	Полупроводниковая элементная база современных электронных устройств: диоды, транзисторы, тиристоры (устройство, вольт-амперные характеристики, назначение). /Лек/	4	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Полупроводниковая элементная база современных электронных устройств: диоды, транзисторы, тиристоры (устройство, вольт-амперные характеристики, назначение). /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Лек	Выпрямители, электрические фильтры. Однофазные однополупериодные и двухполупериодные выпрямители (схемы, основные соотношения). Трёхфазные выпрямители. Источники вторичного электропитания. Фильтры (основные схемы, соотношения и применение фильтров). Инверторы. /Лек/	4	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лаб	Исследование характеристик полупроводникового диода и различных схем выпрямления /Лаб/	4	4	Л1.1Л3.1	0
Пр	Анализ схем на логических элементах /Пр/	4	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Выпрямители, электрические фильтры. Однофазные однополупериодные и двухполупериодные выпрямители (схемы, основные соотношения). Трёхфазные выпрямители. Источники вторичного электропитания. Фильтры (основные схемы, соотношения и применение фильтров). Инверторы. /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Лек	Усилители электрических сигналов. Усилительные каскады на транзисторах /Лек/	4	2	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Исследование характеристик биполярных транзисторов и основных схем их включения /Лаб/	4	2	Л1.1Л3.1	0
Ср	Усилители электрических сигналов. Усилительные каскады на транзисторах /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 4. Техника безопасности				
Лек	Правила техники безопасности. Элементы техники безопасности. Основные правила техники безопасности при эксплуатации электрического оборудования. /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Правила техники безопасности. Элементы техники безопасности. Основные правила техники безопасности при эксплуатации электрического оборудования. /Ср/	4	4	Л1.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Горелов, С.В. Электротехника с основами электроники : метод. указ. для студентов вузов / С.В. Горелов, Е.В. Аксёнов ; М-во трансп. Рос.Федерации, ФГОУ ВПО "НГавт". - Новосибирск : НГавт, 2008. - 117 с. : ил.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Комплект лабораторных работ по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенций.
2. Зачет является методом демонстрации результатов обучения по дисциплине и является признаком сформированности всех предусмотренных этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля).
3. Комплект практических заданий по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенции.

6.2. Темы письменных работ

1. Получение однофазного переменного тока и его параметры.
2. Анализ электрической цепи с сопротивлением.
3. Анализ электрической цепи с индуктивностью.
4. Анализ электрической цепи с ёмкостью.
5. Резонанс напряжения в электрических цепях переменного тока.
6. Резонанс токов в электрических цепях переменного тока.
7. Получение трёхфазного переменного тока. Схемы соединения обмоток генератора.
8. Анализ электрических цепей трёхфазного тока, соединённых по схеме «звезда».
9. Анализ электрических цепей трёхфазного тока, соединённых по схеме «треугольник».

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые теоретические вопросы к тесту промежуточного контроля:

1. Основные параметры электрических цепей
2. Закон Ома. Законы Кирхгофа.

- 3.Соединения резисторов в электрических цепях. Преобразования в электрических цепях.
- 4.Работа и мощность.
- 5.Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.
- 6.Основные методы расчёта электрических цепей постоянного тока.
- 7.Получение однофазного переменного тока и его параметры.
- 8.Анализ электрической цепи с сопротивлением.
9. Анализ электрической цепи с индуктивностью.
10. Анализ электрической цепи с ёмкостью.
- 11.Резонанс напряжения в электрических цепях переменного тока.
- 12.Резонанс токов в электрических цепях переменного тока.
- 13.Получение трёхфазного переменного тока. Схемы соединения обмоток генератора.
- 14.Анализ электрических цепей трёхфазного тока, соединённых по схеме «звезда».
15. Анализ электрических цепей трёхфазного тока, соединённых по схеме «треугольник».

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

. В цепи с активным сопротивлением и катушкой индуктивности(последовательное подключение) напряжение питающей сети 200 В и напряжение на сопротивлении 150 В.Вычислите напряжение на катушке индуктивности.

- a. 50В
- b. 130В
- c. 250В
- d. 85В

Какое действие оказывает сглаживающий конденсатор на амплитуду пульсаций напряжения?

- a. Уменьшает.
- b. Увеличивает.
- c. Не оказывает действие.
- d. Нет правильного ответа.

Сопротивление проводника электрического тока не зависит от :

- a. Материала проводника.
- b. Длины проводника.
- c. m Величины подключаемого напряжения.
- d. Сечения проводника

Чему равен ток через нейтральный провод при симметричной нагрузке?

- a. Номинальному.
- b. 0.
- c. $\sqrt{3}$.
- d. $\sqrt{2}$.

Каково соотношение между линейными и фазными напряжениями при симметричной нагрузке соединённой звездой?

- a. $\sqrt{3}$
- b. $\sqrt{2}$
- c. 1
- d. 1,2
- e. 2

--

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Горелов Валерий Павлович	Основы электротехники и электроники: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2009

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мухин Владимир Иванович, Елшин Анатолий Иванович	Электротехника и основы электроники. Вопросы - ответы: учеб. пособие для студентов неэлектротехн. спец.	Новосибирск: НГАВТ, 2011

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Горелов Сергей Валерьевич, Аксёнов Евгений Витальевич	Электротехника с основами электроники: метод. указ. для студентов вузов	Новосибирск: НГАВТ, 2008

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой. - Консультационно-правовая система «Консультант Плюс». - Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/ .		
----	---	--	--

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Лаборатория электротехники и электроники - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Электрические цепи и основы электроники, 4 шт., Электрические машины, 2 шт.; Макеты: Статор в разрезе, Ротор
Лаборатория теоретических основ электротехники - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: экран (стационарный), проектор (переносной), ПК (переносной), ПК (стационарный), 6 шт.; Лабораторные стенды: Теоретические основы электротехники, 3 шт., Электротехника и основы электроники, 2 шт.; Светотехника, 2 шт., Обследование условий освещения рабочих мест, 2 шт., Лабораторное оборудование: Осциллограф (переносной), 3 шт.
Лаборатория теоретических основ электротехники - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: экран (стационарный), проектор (переносной), ПК (переносной), ПК (стационарный), 6 шт.; Лабораторные стенды: Теоретические основы электротехники, 3 шт., Электротехника и основы электроники, 2 шт.; Светотехника, 2 шт., Обследование условий освещения рабочих мест, 2 шт., Лабораторное оборудование: Осциллограф (переносной), 3 шт.
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт.