

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»

Направление подготовки:	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль:	Электропривод и автоматика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт управления, автоматизации и информационных технологий
Факультет:	Факультет управления и автоматизации
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Электропривода и электротехники»
Курс; семестр	4-5; 12, 14

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	74	2,06
Форма аттестации: Зачет (14 сем), Контрольная работа (14 сем)	4	0,11
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 144 от 28.02.2018) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника для профиля «Электропривод и автоматика» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.Р. Хайруллин

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электропривода и электротехники», протокол от 02.06.2021 г. № 6.

Заведующий кафедрой *Согласовано* В.Г. Макаров

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектирование электротехнических установок» являются: приобретение знаний по общей методике инженерного проектирования электротехнических устройств и установок на основе государственных стандартов, нормативных проектных документов и современных тенденций проектной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование электротехнических установок» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Электропривод и автоматика» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Проектирование электротехнических установок» обучающийся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Высшая математика
2. Инженерная и компьютерная графика
3. Моделирование в технике
4. Основы проектной деятельности
5. Техническая механика

Дисциплина «Проектирование электротехнических установок» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная практика (преддипломная практика)
3. Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности
4. Электропривода нефтедобывающей промышленности
5. Электропривода нефтяной и газовой промышленности
6. Электроснабжение нефтяной и газовой промышленности

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Способен оформлять графическую и текстовую часть технического задания на разработку проекта систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

ПК-2.1. Знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к работе оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

ПК-2.2. Умеет определять в процессе предпроектного обследования параметры оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

ПК-2.3. Владеет навыками подготовки технического задания на разработку проекта систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

ПК-3 Способен оформлять конструкторскую документацию проектов систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

ПК-3.1. Знает принципы проектирования и типовые проектные решения систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

ПК-3.2. Умеет осуществлять выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

ПК-3.3. Владеет навыками разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

принципы проектирования и типовые проектные решения систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

требования нормативных технических и нормативных методических документов к работе оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Уметь:

определять в процессе предпроектного обследования параметры оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

осуществлять выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

Владеть:

навыками подготовки технического задания на разработку проекта систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

навыками разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в проектирование электротехнических устройств	12	6				30	Контрольная работа
	Итого по семестру	12	6				30	
1.	Проектирование электротехнических устройств	14			6	18	44	Контрольная работа; Лабораторная работа; Тест
	Итого по семестру	14			6	18	44	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в проектирование электротехнических устройств	1	Общие технические требования к качеству электротехнических устройств и их элементов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
2.		2	Предпроектные расчеты	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.		2	Оформление рабочего проекта	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.		1	Основы конструирования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
ВСЕГО		6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Проектирование электротехнических устройств	4	Методы расчета мощности для подбираемого электрического двигателя рассматриваемого электропривода.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.		2	Ознакомление с положениями единой системы конструкторской документации, правилами выполнения чертежей, правилами выполнения и разработки электрических схем и с основными требованиями к текстовым документам.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
ВСЕГО		6		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Введение в проектирование электротехнических устройств	30	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.	Проектирование электротехнических	44	подготовка к контрольной работе,	ПК-2.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	устройств		подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	ВСЕГО	74		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Проектирование электротехнических устройств	18	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Проектирование электротехнических установок» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
14-й семестр			
Лабораторная работа	2	28	45
Контрольная работа	1	4	10
Тест	2	28	45
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Проектирование электротехнических установок» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Ю. Н. Дементьев, В. М. Завьялов, Н. В. Кояин [и др.], Электропривод типовых производственных механизмов [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455415 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов,	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44766

Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2014	Режим доступа: по подписке КНИТУ
---	----------------------------------

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А. . Ганенко, Ю. . Милованов, М. . Лапсарь, Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД [Учебник] Учеб. пособие: М. : ПрофОбрИздат, 2001	170 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Проектирование электротехнических установок» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Проектирование электротехнических установок»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные и технические средства.

1. Лекционные занятия:

1.1. комплект электронных презентаций/слайдов,

1.2. аудитория, оснащенная презентационной техникой (экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы:

2.1. компьютерный класс,

2.2. презентационная техника (экран, компьютер/ноутбук),

2.3. пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

3. Прочее

3.1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером/ноутбуком с доступом в Интернет,

3.2. пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Проектирование электротехнических установок» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Проектирование электротехнических установок» используются следующие образовательные технологии:

1. Лекция–визуализация.

2. Фронтальная работа.

3. Работа в малых группах.

4. Работа в учебной группе.