Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем электроснабжения предприятий

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
Владелец: д.т.н. Русина А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии проектирования систем электрического освещения

Образовательная программа: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, магистерская программа: Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 2

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	из них практической подготовки, час.	12
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	68
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

ФГОС введен в действие приказом №146 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

СЭСП, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 7 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Шевцов Д. Е.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Щинников П. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПТ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/ПТ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПТ Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-3.В/ПТ. 2 Формулирует техническое задание для реализации проекта
	ПК-3.В/ПТ. 3 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.
	УК-1. 2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).
	УК-1. 3 Формирует возможные варианты решения задач.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПТ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	
решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПТ. 2 Формулирует техническое задание для реализации проекта	
формулировать техническое задание для реализации проекта	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПТ. 3 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	
демонтрировать знания объектов профессиональной деятельности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	
анализировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	
вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 3 Формирует возможные варианты решения задач.	
формировать возможные варианты решения задач.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Организация проектирования систем освещения.					
1. Организация проектирования систем освещения. Стадийность	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Особенности организация проектирования систем освещения
2. Нормативные документы. Исходные данные. Выходная документация.	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Нормативные документы. Исходные данные. Выходная документация.
Дидактическая единица: Светотехнический расчет.					
3. Световые величины. Виды и системы освещения.	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2	Световые величины. Виды и системы освещения.
4. Источники света и осветительные установки.	2	0	2	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2	Источники света и осветительные установки.
5. Расчет электрического освещения.	2	0	2	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2	Методы расчета электрического освещения.
6. Оценка качества освещения. Энергосбрежение в освещении. Эксплуатация системы лсвещения.	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2	Оценка качества освещения. Энергосбрежение в освещении. Эксплуатация системы лсвещения.
Дидактическая единица: Электротехнический расчет.					
7. Напряжения и источники питания. Схемы питания установок. Расчет нагрузки освещения.	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2	Напряжения и источники питания. Схемы питания установок. Расчет нагрузки освещения.
8. Выбор марки, сечения и способа прокладки проводников. Выбор защитно-коммутационной аппаратуры.	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2	Выбор марки, сечения и способа прокладки проводников. Выбор защитно-коммутационной аппаратуры.
9. Расчет токов КЗ и проверка аппаратов и проводников	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2	Расчет токов КЗ и проверка аппаратов и проводников

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Автоматизация проектирования.					
1. Знакомство с системой автоматизированного черчения и проектирования - AutoCAD. Выполнение чертежных работ	4	2	2	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Знакомство с выполнением основных операций по настройке области построения чертежа Знакомствос базовыми приемами черчения Создание шаблона со стандартным штампом
2. Выполнение чертежных работ. План и схема электроснабжения объекта	4	4	4	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Знакомство со стандартными обозначениями основных элементов электротехнических чертежей План и схема электроснабжения объекта
3. Расчет электрического освещения	4	4	4	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Выполнение расчета электрического освещения в программе DIALux
4. Выполнение чертежных работ. План и схема осветительной установки	6	2	2	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	План и схема осветительной установки

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Знакомство с системой автоматизированного черчения и проектирования - AutoCAD. Выполнение чертежных работ	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание шаблона со стандартным штампом
2	Выполнение чертежных работ. План и схема электроснабжения объекта	Лб	Выполняет следующие виды работ: план и схема электроснабжения объекта
3	Расчет электрического освещения	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчета электрического освещения в программе DIALux
4	Выполнение чертежных работ. План и схема осветительной установки	Лб	Выполняет следующие виды работ: план и схема осветительной установки

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Контрольные работы	ПК-1.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.2,ПК-3.В/ПТ.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	30	0
В течение семестра студенты выполняют расчетно-графическое задание : Павлюченко Д. А. Проектирование электрического освещения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. А. Павлюченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157080. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	УК-1.1,УК-1.2, УК-1.3	26	0
Подготовка к выполнению лабораторных работ, практических занятий, оформление отчета, защита лабораторных работ: Павлюченко Д. А. Проектирование электрического освещения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. А. Павлюченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157080. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	УК-1.1,УК-1.2, УК-1.3	12	2
Подготовка к зачету: Павлюченко Д. А. Проектирование электрического освещения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. А. Павлюченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157080. - Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail; Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Дискуссия
Краткое описание применения: Анализ и обсуждение современных состония технологий освещения	

2	Кейс-стади
Краткое описание применения: Анализ системы освещения учебной аудитории	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Павлюченко Д. А. Проектирование электрического освещения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. А. Павлюченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157080. - Загл. с экрана."	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	**Максимальный балл**
Семестр: 2	
Лекция:	40
Лабораторная:	40
Зачет:	20
Контролирующие материалы приводятся в "Павлюченко Д. А. Проектирование электрического освещения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. А. Павлюченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157080. - Загл. с экрана."	

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**	**Формы контроля**	
		Контр. раб.	**Зачет**
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ 2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	+	+
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ 2. Формулирует техническое задание для реализации проекта	+	+
	ПК-3.В/ПТ 3. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	+	+
УК-1	УК-1 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	+	+
	УК-1 2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	+	+
	УК-1 3. Формирует возможные варианты решения задач.	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Клочкова, Н. Н. Электрическое освещение : учебное пособие / Н. Н. Клочкова, А. В. Обухова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 95 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/91159.html (дата обращения: 22.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гужов Н. П. Системы электроснабжения : [учебник] / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. - Новосибирск, 2015. - 257 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221990

Дополнительная литература

1. Стрельников Н. А. Энергосбережение : [учебное пособие] / Н. А. Стрельников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2019. - 70, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000240966

2. Родыгина С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Проектирование СЭС : учебное пособие / С. В. Родыгина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 61, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233655

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: http://(www.elibrary.ru). – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/. – Загл. с экрана.

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : консорциум Кодекс [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Павлюченко Д. А. Проектирование электрического освещения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. А. Павлюченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157080. - Загл. с экрана.

2. Грамолина Г. В. Внутреннее электрическое освещение, силовое электрооборудование, внешнее электроснабжение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. В. Грамолина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162011. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Выполение графической части РГЗ на профессиональном уровне Autodesk Autodesc AutoCAD

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных занятий

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Проведение лабораторныйх работ