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

Кафедра производственного менеджмента и экономики энергетики

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
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
Коммерческое диспетчирование

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроэнергетика

Курс: 4, семестр : 8

Факультет энергетики,

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62
4	Лекции, час.	28
5	Практические занятия, час.	28
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	8
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	118
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №144 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): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПМиЭЭ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Чернов С. С.

Ответственный за образовательную программу:

декан Русина А. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
	ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетических систем
	ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
	ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений
	ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения
	ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ТЕ Способен выполнять работы по управлению технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием электроустановок и объектов электрической системы
	ПК-4.В/ТЕ. 1 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы
	ПК-4.В/ТЕ. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования
	ПК-4.В/ТЕ. 3 Оценивает инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий

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/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	
Понимать особенности регионального развития отрасли	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	
Анализировать деятельность электроэнергетических предприятий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	
Понимать взаимосвязи между задачами проектирования и эксплуатации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений	
Уметь выполнять сбор и анализ данных для проектирования энергообъектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения	
Уметь обосновывать выбор решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	
Уметь составлять проектную документацию на основе типовых технических решений	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ТЕ. 1 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы	
Оценивать текущий и планируемый режимы работы энергообъекта	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ТЕ. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования	
Оценивать текущий и планируемый режимы работы энергосистемы	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ТЕ. 3 Оценивает инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий	
Оценивать инновационно-технологические риски	Лекции; 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: 8					
Дидактическая единица: Электроэнергетические системы					
1. Электроэнергетические системы.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.1	Лекция
Дидактическая единица: Потребители электрической энергии					
2. Потребление электрической энергии.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.1	Лекция
Дидактическая единица: Эксплуатационные свойства агрегатов и электростанций					
3. Эксплуатационные свойства агрегатов и электростанций.	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 1,ПК-3.В/ПР .2,ПК-3.В/П Р.4,ПК-4.В/ ТЕ.3	Лекция
Дидактическая единица: Характеристики агрегатов и электростанций					
4. Характеристики агрегатов и электростанций.	2	0	0	ПК-3.В/ПР.2	Лекция
Дидактическая единица: Балансы мощности и энергии					
5. Балансы мощности и энергии.	4	0	0	ПК-3.В/ПР.3	Лекция
Дидактическая единица: Качество электроэнергии					
6. Качество электрической энергии.	2	0	0	ПК-3.В/ПР.1	Лекция
Дидактическая единица: Режимы электросистем					

7. Режимы энергосистем и коммерческие задачи энергетических предприятий.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2	Лекция
Дидактическая единица: Оптимизация режимов					
8. Основы оптимизации режимов.	2	0	0	ПК-3.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	Лекция
9. Оптимальное распределение нагрузки потребителей в энергосистеме.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3,ПК-4.В/ТЕ.1,ПК-4.В/ТЕ.2	Лекция
10. Оптимальные эквивалентные характеристики станций и систем.	2	0	0	ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,ПК-4.В/ТЕ.1,ПК-4.В/ТЕ.2	Лекция
11. Выбор состава агрегатов на станциях.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3,ПК-4.В/ТЕ.3	Лекция
12. Оптимизация использования водных ресурсов ГЭС.	2	0	0	ПК-3.В/ПР.3,ПК-4.В/ТЕ.1,ПК-4.В/ТЕ.2	Лекция

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Потребители электрической энергии					
1. Потребление электрической энергии	4	2	0	ПК-1.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2	Решение практических задач по теме занятия
Дидактическая единица: Балансы мощности и энергии					
2. Балансы мощности и энергии	4	2	4	ПК-1.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1	Решение практических задач по теме занятия
Дидактическая единица: Качество электроэнергии					
3. Качество электрической энергии	4	0	2	ПК-1.В/ПР.2	Решение практических задач по теме занятия
Дидактическая единица: Режимы электросистем					
4. Режимы энергосистем и коммерческие задачи	4	2	0	ПК-1.В/ПР.2	Решение практических задач по теме занятия
Дидактическая единица: Оптимизация режимов					
5. Наивыгоднейшее распределение нагрузки потребителей в энергосистеме	4	2	0	ПК-1.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3	Решение практических задач по теме занятия
6. Расчет стоимости мощности на ОРЭМ	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1	Решение задач по определению цены КОМ

7. Расчет стоимости электроэнергии на ОРЭМ	4	0	2	ПК-1.В/ПР.1,ПК-1.В/ПР.2	Решение задач по определению стоимости электроэнергии на РСВ и БР

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Потребление электрической энергии	Пр	Выполняет следующие виды работ: изучение основ потребления электрической энергии
2	Балансы мощности и энергии	Пр	Выполняет следующие виды работ: составление балансов мощности и энергии
3	Режимы энергосистем и коммерческие задачи	Пр	Выполняет следующие виды работ: режимы энергосистем и коммерческие задачи
4	Наивыгоднейшее распределение нагрузки потребителей в энергосистеме	Пр	Выполняет следующие виды работ: наивыгоднейшее распределение нагрузки потребителей в энергосистеме

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.1,ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3,ПК-4.В/ТЕ.1,ПК-4.В/ТЕ.2	47	1
: Функции менеджмента в электроэнергетике : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу "Теоретические основы менеджмента" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Кравченко, Т. Л. Самков]. - Новосибирск, 2014. - 43, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212938				
2	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-4.В/ТЕ.1,ПК-4.В/ТЕ.2	30	2
: Функции менеджмента в электроэнергетике : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу "Теоретические основы менеджмента" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Кравченко, Т. Л. Самков]. - Новосибирск, 2014. - 43, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212938				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.4,ПК-4.В/ТЕ.3	41	1
: Функции менеджмента в электроэнергетике : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу "Теоретические основы менеджмента" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Кравченко, Т. Л. Самков]. - Новосибирск, 2014. - 43, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212938				

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; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Деловая игра
Краткое описание применения: Режимы энергосистем и коммерческие задачи	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Электроэнергетические системы и управление ими [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Русина, А. Ю. Арестова, Н. А. Корнеева, Т. А. Филиппова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2016].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223533.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 21907."	
2	Кейс-стади
Краткое описание применения: Качество электрической энергии	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Электроэнергетические системы и управление ими [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Русина, А. Ю. Арестова, Н. А. Корнеева, Т. А. Филиппова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2016].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223533.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 21907."	
3	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения: Режимы энергосистем и коммерческие задачи энергетических предприятий.	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Электроэнергетические системы и управление ими [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Русина, А. Ю. Арестова, Н. А. Корнеева, Т. А. Филиппова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2016].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223533.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 21907."	
4	Метод проектов
Краткое описание применения: Наивыгоднейшее распределение нагрузки потребителей в энергосистеме	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Русина А. Г. Балансы мощности и выработки электроэнергии в электроэнергетической системе : учебно-методическое пособие / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169367"	

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	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 8		
Лекция:	6	12
Практические занятия:	21	42
РГЗ/Реферат:	13	26
Зачет:	10	20

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

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	+	+
	ПК-1.В/ПР 2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.		+
ПК-3.В/ПР	ПК-3.В/ПР 1. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации		+
	ПК-3.В/ПР 2. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений		+
	ПК-3.В/ПР 3. Обосновывает выбор целесообразного решения		+
	ПК-3.В/ПР 4. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений		+
ПК-4.В/ТЕ	ПК-4.В/ТЕ 1. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы	+	+
	ПК-4.В/ТЕ 2. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования	+	+
	ПК-4.В/ТЕ 3. Оценивает инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий		+

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

5. Литература

Основная литература

1. Кравченко А. В. Режимы энергосистем [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208527. - Загл. с экрана.

2. Дронова Ю. В. Общая энергетика [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. В. Дронова, Е. С. Бельчикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2015.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221517.- Загл. с этикетки диска Гос. регистрация - № 0321502488.

3. Русина А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем : [учебное пособие по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"] / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. - Новосибирск, 2016. - 398, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220184

4. Филиппова Т. А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем : [учебник для вузов по профилю 'Электроэнергетические системы и сети' направления подготовки 140400 - 'Электроэнергетика и электротехника'] / Т. А. Филиппова.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.- 293 с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238352

5. Русина А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем : [учебник] / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. - Новосибирск, 2014. - 398, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202820

6. Гидроэнергетика : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 140200 - "Электроэнергетика"] / Т. А. Филиппова [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 619 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167796

7. Филиппова Т. А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем : [учебник для вузов по профилю "Электроэнергетические системы и сети" направления подготовки 140400 - "Электроэнергетика и электротехника"] / Т. А. Филиппова. - Новосибирск, 2014. - 293 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212214

8. Гидроэнергетика : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 140200 - "Электроэнергетика"] / Т. А. Филиппова [и др.]. - Новосибирск, 2013. - 619 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219621

9. Кравченко А. В. Режимы энергосистем [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208532. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Бирюков В. В. Основы преобразования энергии в электротехнических системах : учебник / В. В. Бирюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 350 с. : ил., схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222684

2. Гидроэнергетика : [учебник] / Т. А. Филиппова [и др.].- Новосибирск, 2011.- 639 с. : ил., граф., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155174 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155174

3. ГЭС: искусство управления : монография / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова, А. В. Белоглазов [и др.] ; под. ред. А. Г. Русиной. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 226 с. - (Монографии НГТУ). - ISBN 978-5-7782-4035-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1870581 (дата обращения: 04.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Электроэнергетика : учебное пособие / Ю.В. Шаров, В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-705-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1026876 (дата обращения: 04.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. Филиппова Т. А. Модели и методы прогнозирования электроэнергии и мощности при управлении режимами электроэнергетических систем : [монография] / Т. А. Филиппова, А. Г. Русина, Ю. В. Дронова. - Новосибирск, 2009. - 367 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000118440

Интернет-ресурсы

1. Министерство энергетики Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: https://minenergo.gov.ru/ (дата обращения: 03.03.2021). – Текст : электронный.

2. Моя энергия : просветительский проект / ПАО «ТГК-1». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.myenergy.ru/ (дата обращения: 05.08.2022). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Русина А. Г. Балансы мощности и выработки электроэнергии в электроэнергетической системе : учебно-методическое пособие / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169367

2. Электроэнергетические системы и управление ими [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Русина, А. Ю. Арестова, Н. А. Корнеева, Т. А. Филиппова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2016].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223533.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 21907.

3. Функции менеджмента в электроэнергетике : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу "Теоретические основы менеджмента" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Кравченко, Т. Л. Самков]. - Новосибирск, 2014. - 43, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212938

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

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

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №3, II-204	Для проведения деловых, презентаций, дискуссий и семинаров