

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3 4

Факультет энергетики

№	Вид деятельности	Семестр			
		1	2	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	3	3	2
2	Всего часов	72	108	108	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	84	84	45
4	Лекции, час.	0	0	0	0
5	Практические занятия, час.	36	72	72	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10	28	18	16
8	Аттестация, час.	2	2	2	2
9	Консультации, час.	7	10	10	7
10	Самостоятельная работа, час.	27	24	24	27
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)				
12	Вид аттестации	3	3	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:

з3. знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
у3. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у6. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Иностранный язык

ОК.5.з3 знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами

1. Знать фонетические, грамматические и лексические структуры устной и письменной речи в объеме, необходимом для межличностного, делового и профессионального общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Знать правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в зависимости от стиля и характера общения в межличностной и профессиональной сферах	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у3 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
3. Уметь выстраивать устную и письменную коммуникацию на иностранном языке для выражения коммуникативных намерений в различных сферах общения с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик представителей иноязычной культуры	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у6 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
4. Уметь составлять грамматически и стилистически правильные устные и письменные произведения общекультурного и профессионального содержания на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Владеть навыками публичного представления устных сообщений, докладов на общепрофессиональные темы	Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Владеть различными видами чтения адаптированной и оригинальной литературы профессионального характера (ознакомительное, поисковое, изучающее) с целью извлечения профессионально значимой информации и представления ее в форме сообщений, докладов, рефератов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

- Бедрицкая Л.В. Деловой английский язык = English for Business Studies [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бедрицкая Л.В., Василевская Л.И., Борисенко Д.Л. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28071.html>. — ЭБС «IPRbooks»
- Glendinning E. H. Oxford English for careers Technology. 2 : Student's Book / Eric H. Glendinning, Alison Pohl. - Oxford, 2013. - 135 p. : ill. - Пер. загл.: Английский для технических специальностей : учебник.
- Макеева М.Н. Английский для бакалавров (в области техники и технологий) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Макеева М.Н., Морозова О.Н., Циленко Л.П. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 80 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63840.html>. — ЭБС «IPRbooks»
- Симхович В.А. Практическая грамматика английского языка = Practical English Grammar [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Симхович В.А. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 328 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35529.html>. — ЭБС «IPRbooks»
- Трухан Е.В. Английский язык для энергетиков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трухан Е.В., Кобяк О.Н. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 191 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20056.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

- Иванюк Н.В. Английский язык = English [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванюк Н.В. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35457.html>. — ЭБС «IPRbooks»
- Ibbotson M. Cambridge English for Engineering : [Intermediate to Upper-Intermediate] / Mark Ibbotson, ser. ed. Jeremy Day. - Cambridge, 2009. - 112 p. : ill. + 2 Audio CDs.. - Пер. загл.: Английский для инженеров : средний и высший средний уровни.

3. Bonamy D. Technical English. [Level] 3 : Coursebook : [Intermediate B1-B2] / David Bonamy. - Edinburgh, 2011. - 126 p. : ill.. - Пер. загл.: Английский для технических специальностей : учебник : средний уровень.
4. Dignen B. Communicating Across Cultures [Электронный ресурс] : [student's book] / Bob Dignen. - [Cambridge], 2012. - 1 электрон. опт. диск (DVD-V) + (65 min).. - Пер. загл.: Межкультурные коммуникации : книга для студентов.
5. Thaine C. Cambridge Academic English : an integrated skills course for EAP : intermediate B1 : student's book / Craig Thaine. - Cambridge, 2012. - 176 p. : ill.. - Пер. загл.: Кембриджский академический английский : интегрированный курс для EAP : средний уровень B1 : учебник.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Елфимова Н. В. Active English [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Елфимова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202971. - Загл. с экрана.
2. Китова Е. Т. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении английского языка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Т. Китова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230334. - Загл. с экрана.
3. Китова Е. Т. Cross-cultural communication [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Т. Китова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230335. - Загл. с экрана.
4. Polyankina S. Y. Руководство по подготовке презентаций на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214342. - Загл. с экрана.
5. Шабунина К. Д. Иностранный язык [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника] / К. Д. Шабунина, Е. С. Рахметова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232218. - Загл. с экрана.
6. Алибекова А.З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей [Электронный ресурс]: методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса/ Алибекова А.З.— Электрон. текстовые данные.— Астана: Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49574.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Аудио-видео класс для языкового центра	Для проведения практических занятий

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №17	Для проведения практических занятий
2	Проектор для интер.доски	Для проведения практических занятий
3	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для проведения практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 4

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь употреблять базовые философские категории и понятия
у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у3. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Философия	
ОК.1.у1 уметь употреблять базовые философские категории и понятия	
1.знать предпосылки возникновения философского знания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2.знать предмет, разделы и функции философии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать историю философского знания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать учение о материи, современную научную картину мира, учение о бытии, философские концепции пространства и времени, релятивистскую модель реальности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
5.знать содержание и проблематику философской теории познания, ее основные формы и стратегии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y1 уметь употреблять базовые философские категории и понятия	
6.знать философские концепции науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
7.знать философское содержание проблемы возникновения, природы и сущности сознания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
8.знать основы философской антропологии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.знать структуру социальных систем, учение о культуре и учение о ценностях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
10.знать предмет социальной философии и структуру общественного сознания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
11.знать содержание исторического прогресса и философскую интерпретацию глобальных проблем человечества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.знать специфику морального, нравственного и духовного уровней человеческого бытия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.выпускник должен уметь использовать философские концепции для обоснования мировоззренческой позиции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y1 уметь употреблять базовые философские категории и понятия	
14.уметь находить предмет философского анализа и выстраивать логику философского подхода в исследовании явлений окружающего мира	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
15.уметь пользоваться основными философскими методами	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
16.уметь совершать философский этический анализ поступков человека и поведения общества в целом	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Антипов Г. А. Социальная антропология : учебное пособие / Г. А. Антипов, Д. А. Михайлов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 154, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152664

2. Алексеев П. В. *Философия : учебник* / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2007. - 588 с.
3. Горохов В. Г. *Основы философии техники и технических наук : учебник [для вузов]* / В. Г. Горохов. - М., 2007. - 335 с.
4. Васильев Л. С. *Всеобщая история. [В 6 т.]. Т. 1 : [учебное пособие]* / Л. С. Васильев. - М., 2007. - 446, [1] с.
5. Спиркин А. Г. *Философия : учебник* / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.
6. Мазурова М. Р. *Философская антропология : учебное пособие* / М. Р. Мазурова, Э. Р. Барбашина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 58, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/2008_masur.rar
7. Кушнарченко С. П. *Философия в художественной литературе : методология философской интерпретации, основанная на православной онтологии : [монография]* / С. П. Кушнарченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 405, [2] с. - Парал. тит. л. англ.
8. Засядь-Волк Ю. В. *Философия и проблема смысла жизни : учебное пособие* / Ю. В. Засядь-Волк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011
9. Крюков В. В. *Философия : [учебник для технических вузов]* / В. В. Крюков. - Новосибирск, 2013. - 210, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182269

Дополнительная литература

1. Ильин В. В. *Философия. Т. 1 : [учебник для вузов : в 2 т.].* - Ростов н/Д, 2006. - 824 с.
2. Ильин В. В. *Философия. Т. 2 : [учебник для вузов : в 2 т.]* / В. В. Ильин. - Ростов н/Д, 2006. - 773, [1] с. : ил.
3. Новоселов В. Г. *Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс* / В. Г. Новоселов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&kurs=92>. - Загл. с экрана.
4. Губин В. Д. *Философия : актуальные проблемы : учебное пособие [для вузов по специальности "Философия"]* / В. Д. Губин. - М., 2006. - 368, [1] с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. *Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие* / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645
2. *Задачи и упражнения по курсу "Философия" : учебно-методическое пособие* / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. О. Бажутина, Л. Б. Сандакова]. - Новосибирск, 2011. - 187 с. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_bazhutina.pdf
3. *Философия Платона : методическое пособие для студентов и аспирантов всех факультетов* / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. Г. Тимошенко]. - Новосибирск, 2006. - 29, [2] с. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3136.rar>

4. Глухачев В. В. Философия. Методические указания к написанию реферата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Глухачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1621_1327253770.docx. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применение презентационного оборудования на лекциях и семинарах

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; в части следующих результатов обучения:
з1. знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
з2. знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
у1. уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2. уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

История

ОК.2.31 знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества	
1. знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.32 знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	
2. знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y1 уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	
3. уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y2 уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития	
4. уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - М., 2010. - 672 с. : ил.
2. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.]. - Москва, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234966
3. История России в схемах : учебное пособие / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - М., 2011. - 303 с. : табл., ил., схемы
4. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - М., 2012. - 527, [1] с.

Дополнительная литература

1. Ключевский В. О. Исторические портреты. Деятели исторической мысли / В. О. Ключевский. - М., 1991. - 622, [2] с.
2. Платонов С. Ф. Полный курс лекций по русской истории / С. Ф. Платонов. - Ростов н/Д, 2000. - 572 с.
3. Троицкий Н. А. Россия в XIX веке. Курс лекций : учебное пособие для вузов по направлению и специальности "История" / Н. А. Троицкий. - М., 2003. - 430, [1] с.
4. Очерки по истории России. XX век : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Б. Ус и др.]. - Новосибирск, 2005. - 230, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/ocherk.rar>
5. Соколов А. К. Курс советской истории. 1941-1991 гг. : Учебное пособие для вузов / А. К. Соколов, В. С. Тяжельникова; Под ред. А. К. Соколова. - М., 1999. - 415 с.
6. Данилевский И. Н. Древняя Русь глазами современников и потомков (IX-XII вв.) : Курс лекций / И. Н. Данилевский. - М., 2001. - 399 с.
7. Литаврин Г. Г. Византия, Болгария, Древняя Русь (IX - начало XII в.) / Г. Г. Литаврин. - СПб., 2000. - 415 с.
8. Скрынников Р. Г. Самозванцы в России в начале XVII века. Григорий Отрепьев / Р. Г. Скрынников ; АН СССР ; отв. ред. А. П. Деревянко. - Новосибирск, 1987. - 218, [2] с. : ил.
9. Каменский А. Б. От Петра I до Павла I. Реформы в России XVIII века : опыт целостного анализа / А. Б. Каменский ; Рос. гос. гуманитар. ун-т. - М., 1999. - 575 с.
10. Павленко Н. И. Петр Великий / Н. И. Павленко. - М., 1998. - 733 с. : ил.
11. Эйфельман Н. Я. Грань веков : политическая борьба в России : конец XVIII - начало XIX столетия / Н. Я. Эйфельман. - СПб., 1992. - 382, [2] с. : ил.

12. Иоффе Г. З. "Белое дело". Генерал Корнилов / Г. З. Иоффе ; отв. ред. В. П. Наумов. - М., 1989. - 286, [2] с. : ил.
13. Рабинович А. Большевики приходят к власти. Революция 1917 года в Петрограде / Александр Рабинович ; под ред. Г. З. Иоффе ; [пер. с англ.: Г. П. Бляблина и др.]. - М., 1989. - 416, [2] с. : ил., фот.
14. Медушевский А. Н. Проекты аграрных реформ в России : XVIII - начало XXI века / А. Н. Медушевский ; Рос. акад. наук, Ин-т рос. истории. - М., 2005. - 638, [1] с.
15. Волокитина Т. В. Москва и Восточная Европа. Становление политических режимов советского типа (1949-1953 гг.) : Очерки истории / Т. В. Волокитина, Г. П. Мурашко, А. Ф. Носкова, Т. А. Покивайлова. - М., 2002. - 686 с. : ил.
16. Красильников С. А. Серп и Молот. Крестьянская ссылка в Западной Сибири в 1930-е годы / Сергей Красильников ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т истории. - М., 2003. - 287 с., [4] л. фот. : ил.
17. Куртуа С. Черная книга коммунизма : Преступления, террор, репрессии: Пер. с фр. / С. Куртуа, Н. Верт, Ж. Панне и др. - М., 2001. - 766 с. : ил.
18. Семиряга М. И. Тайны сталинской дипломатии, 1939-1941 / М. И. Семиряга. - М., 1992. - 302 с.
19. Хоскинг Д. История Советского Союза (1917-1991) / Д. Хоскинг ; пер. с англ. П. Куценкова. - Смоленск, 2000. - 490 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Крамаренко Р. А. Отечественная история в таблицах и схемах : учебное пособие / Р. А. Крамаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 168, [1] с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_kramarenko.pdf
2. Отечественная история : методические рекомендации по написанию реферата / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. А. Кулешов]. - Новосибирск, 2011. - 29, [1] с.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_4003.pdf

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	сопровождение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Правоведение

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
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.	61
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
32. знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
33. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
34. знать права и обязанности гражданина РФ
у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Правоведение

ОК.4.32 знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права

1.об источниках права и нормативных правовых актах.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.об основах конституционного строя РФ.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.о содержании основных гражданских прав, их защите и реализации.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.о брачно-семейных отношениях.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.о понятии и сущности трудового договора.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.об основании и порядке привлечения к административной ответственности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.причины и условия происхождения государства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.систему органов государственной власти России	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.33 знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	
10.об ответственности за экологические правонарушения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.основания и порядок заключения, изменения, прекращения трудового договора;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.признаки административного правонарушения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.объекты охраны окружающей среды.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.о понятии, составе и признаках преступления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.34 знать права и обязанности гражданина РФ	
16.основные права и свободы человека и гражданина	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.основания возникновения права собственности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
18.взаимные права и обязанности супругов, родителей, детей;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
19.знать права и обязанности гражданина РФ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.у1 уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	
20.юридические термины и основные понятия права	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
21.ориентироваться в государственном и правовом устройстве общества, использовать юридическую терминологию и основные правовые понятия и знания профессиональной деятельности;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
22.определять виды и структуру правовых отношений;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
23.юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства, возникающие в общественных отношениях;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
24.грамотно реализовывать и применять нормы права;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
25.использовать юридические знания при разработке документов в процессе профессиональной деятельности;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

26. в работе с источниками права;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
27. в составлении некоторых юридических документов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
28. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Правоведение: Учебник / Смоленский М. Б. - 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 422 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01534-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545252> - Загл. с экрана.
2. Правоведение: Учебник / Юкша Я. А. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 486 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-369-00724-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503392> - Загл. с экрана.
3. Теория государства и права: Учебник / Л.А. Морозова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 464 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-383-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493635> - Загл. с экрана.
4. Грухин Ю. А. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. А. Грухин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155843. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Грухин Ю. А. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. А. Грухин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155>. - Загл. с экрана.
2. Рахвалова М. Н. Правоведение 2008 [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Рахвалова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=889>. - Загл. с экрана.
3. Правоведение : задания и методические рекомендации к выполнению контрольных работ по дисциплине "Правоведение" для неюридических специальностей заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Грухин]. - Новосибирск, 2013. - 37, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179616
4. Грухин Ю. А. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ФБ, МТФ, ФЭН, ЗФ и ИДО] / Ю. А. Грухин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000197130. - Загл. с экрана.

5. Балакина И. В. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Балакина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199412. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 СПС "Гарант"

2 СПС "КонсультантПлюс"

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения учебных занятий

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для проведения учебных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет энергетики

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7	6
2	Всего часов	252	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	167	164
4	Лекции, час.	72	72
5	Практические занятия, час.	72	72
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	21	18
10	Самостоятельная работа, час.	85	52
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; в части следующих результатов обучения:
з13. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
з14. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
з7. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
у4. уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Математический анализ

ОПК.2.313 знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	
1.о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.314 знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	
2.о математическом анализе как важнейшем разделе математики, используемом в современном математическом моделировании	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.37 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
3.основные понятия курса высшей математики: предел последовательности и функции, производная и частные производные, дифференциал, интеграл Римана от функции одной переменной, несобственные интегралы и кратные интегралы, обыкновенное дифференциальное уравнение, числовой ряд, степенной ряд, ряд Фурье, интеграл Фурье;	Лекции; Самостоятельная работа
4.постановку и методы решения основных задач, связанных с перечисленными выше понятиями	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у4 уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств	
5.строить графики функций в декартовой и полярной системах координат, вычислять пределы последовательностей и функций;	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.дифференцировать функции одной переменной, заданные явно, параметрически и неявно; проводить полное их исследование с использованием методов дифференциального исчисления; дифференцировать функции многих переменных;	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.вычислять неопределенные и определенные интегралы (в том числе несобственные) с помощью основных методов интегрирования, использовать интегральное исчисление при решении задач геометрии и физики	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.вычислять двойные, тройные и криволинейные интегралы и использовать их при решении задач геометрии и физики;	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.находить общие решения и решения задач Коши для основных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого и высших порядков, решать простейшие системы обыкновенных дифференциальных уравнений;	Практические занятия; Самостоятельная работа
10.определять сходимость числовых и функциональных рядов, представлять функции в виде рядов Тейлора и Фурье и в виде интеграла Фурье;	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у5 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
11.переводить информацию с языка конкретной задачи на язык математических символов и строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;	Лекции; Практические занятия
12.выбирать методы решения задач на основе анализа построенной математической модели.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. 1 : учебник для вузов / Г. М. Фихтенгольц. - М., 2006. - 679 с. : ил.
2. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. 2 : учебное пособие для вузов / Г. М. Фихтенгольц. - М., 2006. - 863 с. : ил.

3. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Решение типичных и трудных задач : учебное пособие / Г. Н. Берман. - СПб. [и др.], 2007. - 604 с.
4. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 479 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469720> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Математический анализ в примерах и задачах. Ч. 2 : [учебное пособие] / [В. Я. Долгих и др. ; под ред. В. Н. Максименко]. - Новосибирск, 2007. - 207 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/dolgi.pdf>
2. Воронин Д. В. Математический анализ. Ч. 1 : курс лекций / Д. В. Воронин, Г. В. Недогибченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 192 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/07_voronin.rar
3. Воронин Д. В. Математический анализ. Ч. 2 : курс лекций / Д. В. Воронин, Г. В. Недогибченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 205 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/10_voronin.rar
4. Максименко В. Н. Курс математического анализа. Ч. 1 : учебное пособие / В. Н. Максименко, А. Г. Меграбов, Л. В. Павшок ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. приклад. математики и информатики. - Новосибирск, 2009. - 355 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/09_maksim.pdf
5. Максименко В. Н. Практикум по математическому анализу. Ч. 1 : учебное пособие / В. Н. Максименко, А. В. Гобыш ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 170, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/maks.rar>
6. Максименко В. Н. Практикум по математическому анализу: кратные, криволинейные поверхностные интегралы, обыкновенные дифференциальные уравнения, ряды, ряды Фурье и интеграл Фурье [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие для студентов первого курса всех форм обучения технических направлений / В. Н. Максименко, А. В. Гобыш, О. В. Шеремет ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Рег. свидетельство №19807. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000143243
7. Высшая математика в упражнениях и задачах : [учебное пособие для вузов / П. Е. Данко и др.]. - Москва, 2014. - 815 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Максименко В. Н. 100 вопросов по математическому анализу [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебник для 1 курса всех форм обучения технических направлений / В. Н. Максименко, А. В. Гобыш ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208594. - Рег. свидетельство 0320802162.
2. Лебедева Е. А. Математический анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ФЭН, поток ЭН1, 1 семестр] / Е. А. Лебедева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183806. - Загл. с экрана.

3. Лебедева Е. А. Математический анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ФЭН, поток ЭН1, 2семестр] / Е. А. Лебедева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtils000181542. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Линейная алгебра

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	86
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	58
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; в части следующих результатов обучения:
314. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
37. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
у3. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Линейная алгебра

ОПК.2.з7 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
1.основные понятия курса высшей математики: системы координат, определители, векторную алгебру, уравнения линейных геометрических объектов, кривых и поверхностей второго порядка;	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.у3 умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
2.вычислять скалярные, векторные и смешанные произведения для нахождения углов между векторами, площадей, объемов, работы и момента сил	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, обратной матрицы и Гаусса;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.составлять уравнения геометрических объектов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у5 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
5.приводить кривые и поверхности второго порядка к каноническому виду;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з14 знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	
6.постановку и методы решения основных задач, связанных с перечисленными выше понятиями.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у5 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
7.составлять матрицу линейного оператора в данном базисе;	Лекции; Практические занятия
8.находить собственные векторы линейного оператора;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
9.переводить информацию с языка конкретной задачи на язык математических символов и строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у5 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
10.выбирать методы решения задач на основе анализа построенной математической модели.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Ивлева А. М. Основы алгебры и аналитической геометрии : [учебник] / А. М. Ивлева, А. Г. Пинус, А.В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 268, [1] с. : ил.
2. Ивлева А. М. Готовимся к контрольной работе : учебное пособие / А. М. Ивлева, Л. В. Ковалевская, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 172 с. : ил.
3. Ивлева А. М. Готовимся к контрольной работе : учебное пособие / А. М. Ивлева, Л. В. Ковалевская, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 172 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223023

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Бугров Я. С. Высшая математика. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебник для вузов по инженерно-техническим специальностям] / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М., 2008. - 284 с. : ил.
2. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. - М., 2008. - 307, [1] с.
3. Краснов М. Л. Векторный анализ. Задачи и примеры с подробными решениями : учебное пособие для втузов / М. Л. Краснов, А. И. Киселев, Г. И. Макаренко. - М., 2002. - 140 с. : ил.
4. Сборник задач по математике для втузов. В 4 т.. Ч. 1 : [учебное пособие для втузов] / А. В. Ефимов, А. Ф. Каракулин, И. Б. Кожухов и др. ; под общ. ред. А. В. Ефимова, А. С. Поспелова. - М., 2003. - 288 с. : ил.
5. Ивлева А. М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие для 1 курса всех факультетов и форм обучения / А. М. Ивлева, П. И. Прилуцкая, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 149, [1] с. : ил., табл.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентационное оборудование используется для представления лекционного материала

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; в части следующих результатов обучения:
з9. знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
у10. уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
у7. уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Химия

ОПК.2.з9 знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений	
1.о связи курса с другими дисциплинами направления и о его роли в подготовке обучающихся	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.об основных понятиях и законах химии; о кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойствах соединений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.о химических системах и химических процессах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.о природе и характерных свойствах химической связи, типах химических реакций	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.об общих свойствах гомо- и гетерогенных систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.о возможных экологических последствиях химических процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у7 уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
7.о методах идентификации вещества	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з9 знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений	
8.квантово-механическую модель строения атома и периодичность свойств химических элементов и их соединений	Лекции; Самостоятельная работа
9.основные понятия и законы химической термодинамики и кинетики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.основные понятия теории растворов электролитов и неэлектролитов; особенности комплексных и коллоидных растворов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.основные понятия и законы электрохимии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.классификацию коррозионных процессов, методы защиты металлов и сплавов металлов от коррозии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.определять свойства химического элемента по электронной конфигурации и положению в периодической системе	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у10 уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	
14.записывать уравнения реакций, основные математические и кинетические выражения, описывающие химические процессы различного типа	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у7 уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
15.рассчитывать количество, массы и концентрации вещества в гомо- и гетерогенных системах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

16.рассчитывать основные термодинамические физические, кинетические, электрохимические величины, их изменение в зависимости от условий протекания в гомо- и гетерогенных системах; рассчитывать константы химических и фазовых равновесий	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y10 уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	
17.устанавливать направление смещения химического равновесия реакций в зависимости от параметров системы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y7 уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
18.записывать схемы и модели гомо- и гетерогенных процессов, описывающие их свойства	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Коровин Н. В. Общая химия : учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям / Н. В. Коровин. - М., 2008. - 556, [1] с. : ил.
2. Химия : [учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям] / А. А. Гуров [и др.]. - М., 2007. - 777 с. : ил., табл.
3. Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.: 60х90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-40-7, 400 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=421658> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/25265](http://dx.doi.org/10.12737/25265). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=648408> - Загл. с экрана.
2. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для химико- технологических специальностей вузов / Н. С. Ахметов. - М., 2001. - 743 с. : ил.
3. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : Учебное пособие для нехим. спец. вузов / Н. Л. Глинка; Под ред. В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. - М., 2002. - 240 с.
4. Суворов А. В. Общая химия : Учебник для вузов. - СПб., 1997. - 624с. : ил.
5. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие для вузов по техническим направлениям и специальностям / [Адамсон Б. И. и др.] ; под ред. Н. В. Коровина. - М., 2004. - 253, [2] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Апарнев А. И. Химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Апарнев, А. В. Логинов, Р. Е. Синчурина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214943. - Загл. с экрана.
2. Апарнев А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие / А. И. Апарнев, Л. И. Афоница ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 118 с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181263
3. Химия. Сборник лабораторных работ : методическое пособие по техническим направлениям и специальностям всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Апарнев, Р. Е. Синчурина]. - Новосибирск, 2014. - 78 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209514

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Набор для определения плотностей жидких,газообразных и твердых тел	Применяется при выполнении лабораторной работы № 2

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	рН-метр рН-150М	Применяется при выполнении лабораторной работы № 3
2	весы лаборат	Применяется при выполнении лабораторной работы № 2

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет энергетики

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	6	6
2	Всего часов	72	216	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	146	146
4	Лекции, час.	0	54	54
5	Практические занятия, час.	36	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	36	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	0	0
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	7	18	18
10	Самостоятельная работа, час.	27	70	70
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	З	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; в части следующих результатов обучения:
з12. знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
з5. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
у11. уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
у12. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
у6. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Физика	
ОПК.2.з12 знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	
1.знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з5 базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	
2.о смене естественнонаучных парадигм (мировоззрений) в историческом развитии физики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.математические методы, применяемые в различных разделах физики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.методы измерения основных физических величин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.о фундаментальном характере физики и структуре ее основных разделов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.о математическом аппарате, применяемом в различных разделах физики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.об идеальных моделях, применяемых в различных разделах физики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.о современных ключевых проблемах физики, имеющих решающее значение для её развития, для создания новых технологий и гармоничного сосуществования человека с окружающей природой	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у11 уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	
9.определения физических величин и единиц их измерения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.обрабатывать и оценивать результаты измерений, представлять их в удобной для восприятия форме	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.применять основные законы и принципы физики в стандартных и сходных ситуациях	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.строить теоретические модели физических явлений, делать при этом необходимые допущения и оценивать область применимости различных моделей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.решать типовые задачи, делать простейшие качественные оценки порядков физических величин различных физических явлений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.планировать простые физические эксперименты и выполнять физические измерения	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Лабораторные работы
ОПК.2.у12 выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	
16.выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	Практические занятия
ОПК.2.у6 уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	
17.уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Трофимова Т. И. Краткий курс физики : [учебное пособие для вузов] / Т. И. Трофимова. - М., 2009. - 351, [1] с.
2. Сарина М. П. Электричество и магнетизм. Ч. 1 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 150, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179482
3. Сарина М. П. Электричество и магнетизм. Ч. 2 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 127, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213960
4. Сарина М. П. Колебания, волны, оптика. Ч. 1 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 98, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184890
5. Сарина М. П. Колебания, волны, оптика. Ч. 2 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220090
6. Сарина М. П. Квантовая физика : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 129, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229627
7. Сарина М. П. Механика, молекулярная физика и термодинамика. [Ч. 2] : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 94, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232321
8. Савельев И. В. Курс общей физики. [В 3 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для вузов по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям] / И. В. Савельев. - СПб. [и др.], 2011. - 496 с. : ил., схемы, граф.. - Парал. тит. л. англ..
9. Савельев И. В. Курс общей физики. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебное пособие для вузов по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям] / И. В. Савельев. - СПб. [и др.], 2011. - 432 с. : ил., табл.. - Парал. тит. л. англ..
10. Трофимова Т. И. Курс физики. Задачи и решения : [учебное пособие для вузов по техническим направлениям подготовки и специальностям] / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. - М., 2011. - 590, [1] с. : ил.
11. Детлаф А. А. Курс физики : учебное пособие для вузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. - М., 2007. - 719, [1] с. : ил.
12. Чертов А. Г. Задачник по физике : [учебное пособие для вузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - М., 2008. - 640 с. : ил.
13. Дубровский В. Г. Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач и примеры их решения : учебное пособие / В. Г. Дубровский, Г. В. Харламов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 181, [3] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Волькенштейн В. С. Сборник задач по общему курсу физики : для технических вузов / В. С. Волькенштейн. - СПб., 2005. - 327 с. : ил.
2. Иродов И. Е. Механика. Основные законы / И. Е. Иродов. - М., 2006. - 309 с. : ил.
3. Иродов И. Е. Волновые процессы. Основные законы : [учебное пособие для вузов] / И. Е. Иродов. - М., 2006. - 263 с. : ил.
4. Иродов И. Е. Электромагнетизм. Основные законы : учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - М., 2006. - 319 с. : ил.
5. Иродов И. Е. Задачи по общей физике : учебное пособие / И. Е. Иродов. - СПб., 2004. - 416 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Физика : методические указания и контрольные задания для ИДО (Контрольная работа № 1) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. В. Аленкина и др.]. - Новосибирск, 2005. - 57, [1] с. : ил.
2. Физика твердого тела : учебное пособие к лабораторному практикуму по курсу общей физики / [А. А. Корнилович и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 68, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178691
3. Механика и термодинамика : лабораторный практикум по физике для 1, 2 курсов всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Г. Дубровский и др.]. - Новосибирск, 2015. - 78, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221982
4. Сарина М. П. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Ч. 1 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 185, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208180
5. Гринберг Я. С. Механика : учебное пособие для студентов 1-го курса РЭФ, ФЭН, ФТФ дневного отделения / Я. С. Гринберг, Э. А. Кошелев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 135, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181979
6. Оптика. Лабораторный практикум. Ч. 1 : учебное пособие / [В. Г. Дубровский и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 59, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/suhanov.rar>
7. Оптика. Лабораторный практикум. Ч. 2 : учебное пособие / [В. Г. Дубровский и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Физ.-техн. фак. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/suhan.rar>. - Авт. указаны на обороте тит. л.,
8. Измерение физических величин : лабораторный практикум по физике : учебное пособие / [В. Н. Холякко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 58, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169357
9. Дубровский В. Г. Электричество и магнетизм : сборник задач и примеры их решения : учебное пособие / В. Г. Дубровский, Г. В. Харламов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 89, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_dubrovskiy.pdf
10. Механика и термодинамика : лабораторный практикум по физике для 1-го и 2-го курсов всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Дубровский и др.]. - Новосибирск, 2009. - 75, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3782.pdf>
11. Харьков А. А. Физическая оптика : учебно-методическое пособие / А. А. Харьков, В. Г. Дубровский, С. В. Спутай ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 54, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/harkov.rar>

- 12.** Механика, молекулярная физика и термодинамика : методические указания и сборник заданий / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. В. Кибис, М. П. Сарина, Ю. В. Соколов]. - Новосибирск, 2007. - 42, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3307.rar>
- 13.** Программированный контроль знаний по физике : методическое руководство к лабораторным работам по механике и термодинамике для 1 курса всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. Л. Заринг и др.]. - Новосибирск, 2012. - 51, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169024
- 14.** Электричество и магнетизм. Ч. 1 : лабораторный практикум по курсу общей физики для 1-2 курсов РЭФ, ФЭН, ФТФ, ИДО всех направлений подготовки и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Ф. Ким, Э. А. Кошелев]. - Новосибирск, 2006. - 30, [2] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3266.rar>
- 15.** Физика. Ч. 1 : лабораторный практикум на основе рабочей станции NI ELVIS : методические указания к лабораторным работам для РЭФ, ФЭН, ФТФ, ЗФ, ИДО всех направлений подготовки и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Д. Заикин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 62, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3784.pdf
- 16.** Колебания и волны : лабораторный практикум по курсу общей физики для 1-2 курсов РЭФ, ФЭН, ФТФ, ИДО всех направлений подготовки и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Ф. Ким, Э. А. Кошелев, Ю. Е. Невский]. - Новосибирск, 2007. - 47, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3388.rar>
- 17.** Колебания, волны, оптика : методические указания и контрольные задания для 1-2 курсов РЭФ, ФЭН, ФТФ дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Э. А. Кошелев]. - Новосибирск, 2010. - 73, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3803.pdf>
- 18.** Колебания. Волны. Оптика : методические указания и контрольные задания для 1-2 курсов РЭФ, ФТФ, ФЭН дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. В. Спутай, В. Н. Шмыков, Н. С. Сафронова]. - Новосибирск, 2007. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3374.rar>
- 19.** Оптика, тепловое излучение, квантовая природа излучения, элементы квантовой механики, элементы физики твердого тела, ядерная физика : методические указания и сборник заданий по физике для 1-2 курса дневного отделения НГТУ факультетов РЭФ, ФЭН, ФТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ознобихин, М. П. Сарина]. - Новосибирск, 2006. - 50, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_Oznobichin.rar
- 20.** Колебания, волны, оптика. Сборник задач, заданий и упражнений : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Спутай, В. Н. Шмыков, Н. С. Сафронова]. - Новосибирск, 2014. - 37, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199522
- 21.** Ядерная физика : методические указания к лабораторным работам № 50-52 по физике для 1-2 курсов всех специальностей и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. В. Кибис, Ю. В. Соколов]. - Новосибирск, 2014. - 15, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199389
- 22.** Дубровский В. Г. Механика, термодинамика и молекулярная физика : сборник задач и примеры их решения : учебное пособие / В. Г. Дубровский, Г. В. Харламов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 173, [3] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/dubrovsk.pdf>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для презентаций

Компьютерный класс

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	МУК М (механика)	Выполнение лабораторных работ
2	Модульный учебный комплекс для изучения законов Молекулярной физики и термодинамики	Выполнение лабораторных работ
3	Модульный учебный комплекс для изучения курса физики, раздел "Электричество и магнетизм"	Выполнение лабораторных работ
4	Модульный учебный лабораторный комплекс по оптике	Выполнение лабораторных работ
5	Модульный демонстрационный комплекс по оптике	Проведение лекционных демонстраций
6	МУК Оптика	Выполнение лабораторных работ
7	МУК Оптика (квант)	Выполнение лабораторных работ
8	МУК Физика твердого тела	Выполнение лабораторных работ
9	Стенд лабораторный	Выполнение лабораторных работ
10	Магнитная демонстрационная доска	Для презентаций
11	Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой	Для презентаций
12	Стенд СЗ-ТТ1	Выполнение лабораторных работ
13	МУК Электрика	Выполнение лабораторных работ
14	Стенд МУК ЭМ2	Выполнение лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Модульный учебный комплекс по изучению законов Физики твердого тела	Выполнение лабораторных работ
2	Лабораторная рабочая станция NI ELVIS/PCI-6251	Выполнение лабораторных работ
3	Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики	Выполнение лабораторных работ

4	Проектор №5 BenQ Projector MX501 (DLP, 2700 люмен, 4000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D)	Для презентаций
5	Терминальный класс №28	Выполнение виртуальных лабораторных работ VIRTLAB
6	Терминальный класс №29	Выполнение виртуальных лабораторных работ VIRTLAB
7	Каркас для стенда лабораторного	Выполнение лабораторных работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Видеоэнциклопедия по физике (на 25DVD)	Для лекционных демонстраций
2	ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F	Для презентаций
3	ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F(4к.,206к.)	Для презентаций
4	Осциллограф TDS-1002B	Выполнение лабораторных работ
5	Осциллограф TDS-2002B	Выполнение лабораторных работ
6	Проектор	Для презентаций
7	Экран настенный	Для лекционных демонстраций
8	Экран DRAPEP	Для лекционных демонстраций
9	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64А	Выполнение лабораторных работ
10	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77	Выполнение лабораторных работ
11	Видеокамера SONY DCR-SR65E	Для лекционных демонстраций
12	Видеокамера	Для лекционных демонстраций
13	ГОНИОМЕТР ГС-5	Выполнение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	87
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	54
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	13
10	Самостоятельная работа, час.	57
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
з3. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
з4. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
у10. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у12. владеть персональным компьютером как средством управления информацией
у13. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
у14. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
у15. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у16. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач

у7. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
у9. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Информатика

ОПК.1.34 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
1.о современном уровне вычислительной техники и ее возможностях	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.у15 уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
2.об истории развития вычислительной техники	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.33 знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	
4.правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.у13 уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
5.назначение и функции операционной системы, управление ПК, принципы хранения информации на внешних запоминающих устройствах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у9 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
6.применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у12 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
7.базовое устройство компьютера на уровне основных узлов и блоков и их взаимосвязь	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у10 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
8.осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у7 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
10.назначение и функции текстового редактора, основные приемы работы с текстовым редактором	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.назначение и функции табличного процессора, приемы работы с табличным процессором	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.приемы работы с графическим редактором	Лекции; Самостоятельная работа
13.приемы работы с MathCAD для решения конкретных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у14 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	
14.создания алгоритмов и их реализации в виде программного продукта	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у16 уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	

Литература*Основная литература*

1. Беляев М. А. Основы информатики : учебник для вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина. - Ростов н/Д, 2006. - 339, [6] с. : ил
2. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2009. - 639 с. : ил.
3. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [О. К. Альсова и др.]. - Новосибирск, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175426. - Загл. с этикетки диска.
4. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: И.И. Некрасова, С.Х. Вышегуров. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 105 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516070> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516070> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Дьяконов В. П. Энциклопедия Mathcad 2001i И Mathcad 11 / В. П. Дьяконов. - М., 2004. - 831 с. : ил. + 1 CD-ROM.
2. Кирьянов Д. В. Самоучитель Mathcad 13 / Дмитрий Кирьянов. - СПб., 2006. - 513 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение*Методическое обеспечение*

1. Информатика. Ч. 1 : методические указания к выполнению лабораторных работ для 1 курса ФЭН дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Н. Козлов, В. Г. Шальнев]. - Новосибирск, 2016. - 136, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232675

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины*Презентационное оборудование*

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	используется для чтения лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	используется для выполнения лабораторных работ
---	---	--

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в направление

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	27
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные положения ФГОС ВО 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" и 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств"
Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:
з3. знать особенности профессионального развития личности
у3. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
у4. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь самостоятельно написать и оформить реферат по предложенной тематике профессиональной деятельности

у3. уметь осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием компьютерных технологий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Введение в направление</i>	
ОПК.1.у2 уметь самостоятельно написать и оформить реферат по предложенной тематике профессиональной деятельности	
1. уметь самостоятельно написать и оформить реферат по предложенной тематике профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием компьютерных технологий	
2. уметь осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием компьютерных технологий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.з1 знать основные положения ФГОС ВО 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" и 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств"	
3. знать основные положения ФГОС ВО 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" и 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств"	Лекции; Практические занятия
ОК.6.у1 уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	
4. уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.з3 знать особенности профессионального развития личности	
5. знать особенности профессионального развития личности	Лекции; Практические занятия
ОК.7.у3 уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	
6. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.у4 уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	
7. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Щинников П. А. Тепловые электрические станции [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие в форме слайд-конспекта лекций для студентов ФЭН по специальности 220301 - Автоматизация теплоэнергетических процессов и производств в топливно-энергетическом комплексе / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179923. - Загл. с этикетки диска.
2. Щинников П. А. Тепловые электрические станции [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174203. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Расчет тепловых схем паротурбинных ТЭС : методические указания к курсовому и дипломному проектированию для 4 и 5 курсов ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101, 140104, 220301, 140204) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. К. Григорьева, О. В. Боруш]. - Новосибирск, 2010. - 57, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3907.pdf>

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Мультимедиа-проектор	Для проведения лекций, научных семинаров и защит выпускных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность жизнедеятельности

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 4

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; в части следующих результатов обучения:
з2. знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
з3. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
з4. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
у1. уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
у2. уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
у3. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у4. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Безопасность жизнедеятельности

ОК.9.32 знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности	
1. Основные термины и определения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.33 знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	
2. Виды и источники угроз производственной среды.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Об экологических причинах возникновения региональных и глобальных проблем; о связи экологических условий с состоянием здоровья населения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.34 знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	
5. Источники загрязнения среды обитания; их влияние на здоровье человека и состояние биоты.	Лекции; Самостоятельная работа
6. Основные виды воздействия производственных факторов на человека.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.y1 уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	
7. Об общих требованиях безопасности к производственному оборудованию и производственным процессам.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Выбирать средства коллективной и индивидуальной защиты в зависимости от вида опасности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9. Оценить физиологическое состояние человека и при необходимости организовать оказание первой помощи	Практические занятия
ОК.9.y2 уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	
10. Определить цели и достоверность публикаций на экологические темы в средствах массовой информации, их достоверность и причины появления.	Лекции; Самостоятельная работа
11. Идентифицировать и оценивать основные опасности производственной среды	Лекции; Практические занятия
ОК.9.y3 владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	
12. Основы государственной политики в области охраны окружающей среды.	Лекции
13. Правовые, нормативно - технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.y4 владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	
14. Понимать последствия загрязнений различного состава и оценивать экологическую ситуацию на ограниченной территории.	Лекции; Самостоятельная работа
15. О рациональной организации труда и отдыха	Лекции; Самостоятельная работа
16. Методы исследований условий труда.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17. Анализировать характерные для профессиональной деятельности опасные и вредные факторы.	Лекции

Литература

Основная литература

1. Леган М. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, В. М. Попов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=788>. - Загл. с экрана.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : [учебное пособие для вузов] / [П. П. Кукин и др.]. - М., 2007. - 334, [1] с. : ил.
3. Кухта Ю. С. Сущность медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности. Ч. 2 : учебное пособие / Ю. С. Кухта, М. Д. Горбатенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 117, [1] с. : табл., ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/kuhta.pdf>
4. Илюшов Н. Я. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000168730. - Загл. с экрана.
5. Леган М. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Леган М. В. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167916. - Загл. с этикетки диска.
6. Парахин А. М. Электробезопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов 3 курса направления 280700 Техносферная безопасность ФЭН, ФЛА, ЗФ] / А. М. Парахин, Г. Г. Асеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196959. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности / [Э. А. Арустамов и др.]. - М., 2004. - 173, [1] с. : ил.
2. Попов В. М. Психология безопасности профессиональной деятельности. Ч. 2. Методы : учебное пособие по курсу "Охрана труда" для всех фак. и форм обучения / В. М. Попов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 77 с. : схемы
3. Баратов А. Н. Пожарная безопасность : [учебное пособие по направлению 653500 "Строительство"] / А. Н. Баратов, В. А. Пчелинцев. - М., 2006. - 144 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Леган М. В. Безопасность человека в производственной деятельности и окружающей среде [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, О. В. Тихонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234696. - Загл. с экрана.
2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : конспекты лекций, тесты для самоконтроля, контрольные вопросы. - М., 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

3. Илюшов Н. Я. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование последствий землетрясений : учебное пособие / Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 65, [3] с. : табл., ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/ilysh.rar>

4. Расследование и учет несчастных случаев на производстве : методические указания к практическим занятиям для 2-4 курсов всех факультетов и специальностей по дисциплине "БЖД" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. С. Афанасьева, Н. Я. Илюшов]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3129.rar>

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для дополнительной информационной поддержки лекционного материала

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"	для изучения принципа действия охранно - пожарной сигнализации
2	Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим III" Т2 (торс)	для приобретения навыков проведения сердечно-легочной реанимации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	101
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	72
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.4 способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы расчета и анализа цепей в переходных режимах
з2. знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
у4. уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Электротехника	
ПК.4.з2 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	

1.Знать понятие последовательного, параллельного и смешанного соединения приемников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.Знать основные определения и понятия, схемы соединения трехфазных цепей, соотношения между фазными и линейными величинами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.Знать методы расчета трехфазных цепей при симметричных режимах работы для различных схем и соединений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Знать правила составления узловых уравнений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.Знать методы расчета трехфазных цепей при несимметричных режимах работы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Знать понятия ветви, узла, контура	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Знать линейные элементы электрических цепей, их характеристики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.Знать способы и формулы расчета мощности для различных режимов и параметров трехфазных цепей, способы измерения активной мощности для различных схем соединений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Знать алгоритм метода эквивалентного генератора	Лекции; Самостоятельная работа
10.Знать правила составления контурных уравнений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.Знать законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.Знать алгоритм метода наложения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.Знать основные величины, характеризующие синусоидальные функции времени, аналитическое и графическое представление синусоидальных величин, изображение их векторами и комплексными числами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.Знать типы сопротивлений и фазовые соотношения, векторное представление электрических величин и действия над векторами, закон Ома для полного сопротивления, законы Кирхгофа в векторной форме, расчет при последовательном и параллельном соединении элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.Знать комплексные выражения синусоидальных функций времени и операции над ними, понятия комплексного сопротивления и проводимости, методы расчета применительно к комплексной форме записи основных законов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.Знать типы мощностей и соотношения между ними, формулы для расчета мощностей, понятие комплексной мощности цепи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17.Знать явление взаимной индукции, правила расчета магнитосвязанных цепей, эквивалентную замену индуктивных связей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.Знать формулы расчета мощностей источников и приемников	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
19.Знать частотные свойства электрических цепей, виды резонансов и условия их возникновения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.4.31 знать методы расчета и анализа цепей в переходных режимах	
20.Знать законы коммутации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
21.Знать алгоритм расчета переходных процессов классическим методом в цепях первого порядка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

22. Знать алгоритм расчета переходных процессов классическим методом в цепях второго порядка;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
23. Знать взаимосвязь характера переходного процесса с видом корней характеристического уравнения в цепях второго порядка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
24. Знать алгоритм операторного метода расчета переходных процессов, правила составления операторных схем замещения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
25. Знать алгоритм расчета переходных процессов классическим методом в цепях первого порядка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у4 уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах	
26. Уметь рассчитывать линейные и фазные токи, строить векторные (топографические) диаграммы токов и напряжений	Лекции; Практические занятия
27. Уметь классифицировать способы включения приемников, определять режим работы трехфазной цепи, соотношения линейных и фазных величин	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
28. Уметь рассчитывать активную, реактивную и полную мощности, определять по показаниям приборов	Лекции
29. Уметь составлять системы контурных уравнений, определять токи в ветвях схемы из известных контурных токов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
30. Уметь составлять системы узловых уравнений, определять межузловые напряжения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
31. Уметь определять параметры эквивалентного генератора, ток методом эквивалентного генератора	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
32. Уметь определять эквивалентные сопротивления цепей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
33. Уметь применять методы расчета при комплексной форме записи основных законов для решения задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
34. Уметь определять активные и реактивные сопротивления, ток, напряжение и фазовый сдвиг, находить показания амперметров и вольтметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
35. Уметь рассчитывать из условия резонансных режимов значения параметров цепи, величин токов и напряжений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
36. Уметь определять активную, реактивную, полную мощности и коэффициент мощности цепи, устанавливать по показаниям приборов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
37. Уметь применять законы коммутации для анализа начальных условий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
38. Уметь составлять частичные схемы и определять частичные токи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
39. Уметь записывать общее решение	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
40. Уметь применять методы теоретической электротехники для моделирования различных режимов электрических цепей	Лабораторные работы
41. Уметь применять на практике правила составления операторных схем замещения и алгоритм операторного расчета	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
42. Уметь использовать методы и средства компьютерного моделирования и экспериментального исследования режимов, параметров и характеристик электрических цепей	Лабораторные работы
43. Уметь составлять характеристические уравнения, рассчитывать принужденную и свободную составляющие, определять постоянные интегрирования	Лекции; Практические занятия
44. Уметь использовать законы электричества и магнетизма при решении электротехнических задач	Лекции; Практические занятия
45. Уметь определять топологические параметры цепей (число узлов, ветвей, контуров); определять число уравнений и составлять уравнения по законам Кирхгофа	Лекции
46. Уметь классифицировать линейные элементы электрических цепей, определять их параметры	Практические занятия; Лабораторные работы

47. Уметь составлять баланс мощностей	Лекции; Практические занятия
48. Уметь применять на практике явление взаимной индукции для решения задач	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Основы теории цепей. Практический курс : [учебное пособие / Б. В. Литвинов и др.]. - Новосибирск, 2011. - 346 с. : ил., схемы
2. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие / Г. И. Атабеков. - СПб. [и др.], 2010. - 591, [1] с.
3. Данилов И. А. Общая электротехника : учебное пособие для бакалавров / И. А. Данилов. - М., 2012. - 673 с. : ил., табл.
4. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - М., 2012. - 701 с. : ил., табл.
5. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 2 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 164, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215269
6. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи синусоидального тока: обучение и самоконтроль [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219992. - Загл. с экрана.
7. Схемотехническое моделирование электрических цепей. Ч. 1 : лабораторный практикум для электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксютин, Ф. Э. Лаппи, В. Ю. Нейман]. - Новосибирск, 2011. - 103 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154384
8. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 3 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. мехатроники и автоматизации. - Новосибирск, 2010. - 141, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149908
9. Новгородцев А. Б. Теоретические основы электротехники : 30 лекций по теории электрических цепей : [учебное пособие для вузов по группе направлений подготовки бакалавров и магистров 550000 "Технические науки" и дипломированных специалистов 650000 "Техника и технологии" дисциплине "Теоретические основы электротехники"] / А. Б. Новгородцев. - СПб. [и др.], 2006. - 575 с. : ил. - На тит. л.: Изд. прогр. "300 лучших учеб. для высш. шк. в честь 300-летия Санкт-Петербурга".
10. Мурзин Ю. М. Электротехника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника", "Электроника и микроэлектроника", "Проектирование и технология электронных средств"] / Ю. М. Мурзин, Ю. И. Волков. - СПб. [и др.], 2007. - 442 с. : ил., табл. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.
11. Малинин Л. И. Теория цепей современной электротехники : [учебное пособие] / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. - Новосибирск, 2013. - 346, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175636
12. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 8 : [учебное пособие / Л. И. Малинин др. ; под ред. В. Ю. Неймана] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 76, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000177683
13. Нейман В. Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 3 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 127, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200551

14. Нейман В. Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 4 : учебное пособие / В. Ю. Нейман, Н. А. Юрьева, Т. В. Морозова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 98, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180693
15. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 4 : учебное пособие / В. Ю. Нейман; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 181 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_nejm.pdf

Дополнительная литература

1. Теоретические основы электротехники. В 3 т.. Т. 1 : учебник для вузов / К. С. Демирчян и др. - СПб., 2004. - 462 с. : ил.
2. Теоретические основы электротехники. [В 3 т.]. Т. 2 : учебник для вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин, В. Л. Чечурин. - СПб., 2003. - 575 с. : ил.. - Изд. программа 300 лучших учеб. для высших школ в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
3. Матханов П. Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи : Учебник для вузов / П. Н. Матханов. - М., 1990. - 400 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Анализ линейных цепей с многополюсными элементами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219989. - Загл. с экрана.
2. Морозов П. В. Материалы к выполнению лабораторной работы №1 «Исследование линейных электрических цепей постоянного тока» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П. В. Морозов; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214974. - Загл. с экрана.
3. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники: методы и примеры решения задач [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219993. - Загл. с экрана.
4. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Ч. 2 : (лабораторные работы № 6-9, 11-14) : методическое руководство по курсу "Теоретические основы электротехники" и "Электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: В. А. Аксютин и др.]. - Новосибирск, 2015. - 139, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219952
5. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Ч. 1 : (лабораторные работы № 1-5) : методическое руководство для электротехнических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: В. Н. Зонов и др.]. - Новосибирск, 2009. - 81, [3] с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000118084

6. Аксютин В. А. Резонанс в линейных цепях синусоидального тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221740. - Загл. с экрана.
7. Аксютин В. А. Символический метод расчета линейных цепей синусоидального тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221750. - Загл. с экрана.
8. Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234732. - Загл. с экрана.
9. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157486. - Загл. с экрана.
10. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157489. - Загл. с экрана.
11. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 1 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. мехатроники и автоматизации. - Новосибирск, 2008. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/neim.rar>
12. Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ : (домашние расчетно-графические задания №3-5) : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин и др.]. - Новосибирск, 2007. - 84, [4] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3309.rar>
13. Теория линейных электрических цепей с элементами схемотехнического моделирования : руководство к лабораторным работам для электротехнических специальностей всех форм обучения (работы № 1, 2, 6, 7) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксютин, Ф. Э. Лаппи, В. Ю. Нейман]. - Новосибирск, 2007. - 78 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068882
14. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 1 : [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 114, [1] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160137
15. Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ. Домашние задания № 1 и 2 : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин, Б. В. Литвинов, Ю. В. Петренко]. - Новосибирск, 2004. - 43 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2815.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Multisim AcademicEdition
- 2 MathCAD
- 3 Microsoft Visio
- 4 MathType
- 5 Microsoft Office
- 6 Microsoft Office
- 7 Autodesc AutoCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ГЕНЕРАТОР ГЗ-109	Создание входных воздействий при исследовании электрических цепей
2	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А	Исследование и измерение параметров исследуемой цепи
3	Осциллограф цифровой АСК-2065	Исследование и изменение параметров исследуемой цепи
4	Вольтметр В7-58/2	Измерение напряжения при выполнении лабораторных исследований
5	Осциллограф GOS-620	Исследование и измерение параметров цепи
6	Осциллограф GOS-620B	Исследование и измерение
7	Генератор SPG-2010	Создание входных воздействий при исследовании электрических цепей
8	КОМПЛЕКС измерит.	Измерение параметров исследуемой цепи

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №23	Моделирование процессов в электрических цепях

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные главы математики

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
у4. владеть навыками практического приложения основных разделов специальных глав математики при расчете и проектировании оборудования теплотехнических систем по стандартным методикам
у5. уметь использовать математический аппарат при расчете и проектировании оборудования теплотехнических систем в соответствии с техническим заданием

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Специальные главы математики

ОК.1.у2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
1.о возможностях математической физики при изучении специальных дисциплин;	Лекции; Самостоятельная работа
2.о том, что современное математическое моделирование сложных процессов основано на использовании математики, включая такого её важного раздела, как уравнения математической физики;	Лекции; Самостоятельная работа
3.о некоторых задачах и методах, современной математической физикой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у5 уметь использовать математический аппарат при расчете и проектировании оборудования теплотехнических систем в соответствии с техническим заданием	
4.основные понятия о краевых задачах для обыкновенных дифференциальных уравнений, включая задачу Штурма-Лиувилля;	Практические занятия; Самостоятельная работа
5.основные понятия и методы курса уравнений математической физики;	Лекции; Самостоятельная работа
6.как переводить информацию с языка конкретной задачи на язык математики и строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;	Лекции; Самостоятельная работа
7.физическую интерпретацию различных простейших краевых условий применительно к волновому уравнению, уравнениям теплопроводности и Лапласа;	Лекции; Самостоятельная работа
8.постановку и точные методы решения простейших задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.у4 владеть навыками практического приложения основных разделов специальных глав математики при расчете и проектировании оборудования теплотехнических систем по стандартным методикам	
9.решать простейшие краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений и находить собственные значения и собственные функции задачи Штурма-Лиувилля;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.осуществлять математическую постановку простейших краевых задач для линейных дифференциальных уравнений второго порядка математической физики;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.использовать методы разделения переменных и собственных функций для решения простейших краевых задач в ограниченных областях;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.решать простейшие задачи в неограниченных областях;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.применять методы теории подобия и размерностей для построения математических моделей в задачах теплотехники и гидродинамики	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Будак Б. М. Сборник задач по математической физике : учебное пособие для студентов университетов / Б. М. Будак, А. А. Самарский, А. Н. Тихонов. - М., 2004. - 688 с. : ил., табл.
2. Икрянников В. И. Уравнения математической физики : учебное пособие / В. И. Икрянников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005 [2006]. - 103, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000052556
3. Уравнения математической физики : учеб. пособие /В.В. Лесин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520539> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Тихонов А. Н. Уравнения математической физики : учебник для физико-математических специальностей университетов / А. Н. Тихонов, А. А. Самарский ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2004. - 798 с.
2. Араманович И. Г. Уравнение математической физики : Учеб. пособие для втузов / И. Г. Араманович, В. И. Левин. - М., 1969. - 287 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Емельянов В. М. Уравнения математической физики. Практикум по решению задач : [учебное пособие для вузов] / В. М. Емельянова, Е. А. Рыбакина. - СПб. [и др.], 2008. - 212, [1] с.
2. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.. Ч. 2 : [учебное пособие для вузов] / П. Е. Данко [и др.]. - М., 2009. - 448 с. : ил., табл.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая термодинамика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет энергетики

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	5
2	Всего часов	144	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81	84
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	36	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	14
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	10
10	Самостоятельная работа, час.	63	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
31. знать принцип неэквивалентности эксергетических потерь
32. знать термодинамические циклы парогазовых энергоустановок
33. знать термодинамические циклы энергоустановок с низкокипящими рабочими телами

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Техническая термодинамика	
ПК.2.31 знать принцип неэквивалентности эксергетических потерь	
1. Об основных понятиях и законах термодинамики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.2.32 знать термодинамические циклы парогазовых энергоустановок	
2. Теплоэнергетические и холодильные установки; основные принципы и способы трансформации энергии; ограничения, связанные с трансформацией энергии.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.33 знать термодинамические циклы энергоустановок с низкокипящими рабочими телами	
3. Пользоваться методом диаграмм расчета пароводяных циклов и циклов холодильных установок, а также рассчитывать их характеристики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. О значении технической термодинамики для практической теплоэнергетики.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. Анализировать и рассчитывать необратимые процессы в энергетических установках.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Чичиндаев А. В. Компьютерное моделирование физических процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Чичиндаев, Н. Н. Евтушенко, И. В. Хромова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180029. - Загл. с экрана.
2. Горбачев М. В. Тепломассообмен : [учебное пособие] / М. В. Горбачев. - Новосибирск, 2015. - 441, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227459
3. Кудинов В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для бакалавров / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - М., 2011. - 560 с. : ил.
4. Григорьев Б.А. Тепломассообмен [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Б.А. Григорьев, Ф.Ф. Цветков— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2011.— 560 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33157.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Хромова И. В. Теплотехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Хромова, Н. Н. Евтушенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180026. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Компьютерное моделирование процессов теплообмена : методические указания к лабораторным и расчетно-графическим работам для 3-4 курсов специальностей 223200.62, 160100.65 ФЛА по дисциплинам "Математическая физика" и "Компьютерное моделирование физических процессов" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: И. В. Хромова, Н. Н. Евтушенко]. - Новосибирск, 2013. - 22, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190497
2. Термодинамика : методические указания к лабораторным работам для 2-3 курсов ФЛА, ФЭН, МТФ дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. С. Макаров, М. В. Горбачев]. - Новосибирск, 2016. - 33, [3] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233988

3. Григорьева О. К. Техническая термодинамика и теплотехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. К. Григорьева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174635. - Загл. с экрана.
4. Горбачев М. В. Тепломассообмен [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [для студентов ФЛА направления 223200 - Техническая физика] / М. В. Горбачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179036. - Загл. с экрана.
5. Горбачев М. В. Тепломассообмен [Электронный ресурс]. Ч. 2 : учебно-методическое пособие [для студентов 3 курса ФЛА специальности 223200 Техническая физика] / М. В. Горбачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184932. - Загл. с экрана.
6. Термодинамика : методические указания к лабораторным работам по курсам "Теплотехника", "Термодинамика и теплопередача" для 2-3 курсов специальностей 120202, 260501 ФМА; 190603, 260601 МТФ; 160100, 160202, 223200 ФЛА всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. В. Хромова]. - Новосибирск, 2012. - 26, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171010

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Механика**

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	80
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у11. уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
38. знать основные гипотезы механики материалов и конструкций, основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг);
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
39. знать основные законы механики, виды механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Механика

ОПК.1.y11 уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики	
1. Самостоятельно подбирать справочную литературу, ГОСТы, а так же прототипы конструкции.	Лекции; Самостоятельная работа
2. Выбирать простейшие модели физических объектов и процессов. Выполнять поиск опасных сечений и расчеты на прочность, жесткость и устойчивость для простейших видов деформации. Определять эквивалентные напряжения по соответствующей теории прочности.	Лекции; Самостоятельная работа
3. Проектировать и рассчитывать на прочность валы, сварные, заклепочные, прессовые, резьбовые, шпоночные соединения деталей. Проверять подлинники качения на долговечность.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. выполнять расчеты типовых деталей машин по критериям работоспособности, надежности и долговечности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. разрабатывать и оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики.	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.38 знать основные гипотезы механики материалов и конструкций, основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг);	
6. Основные аксиомы механики, способы преобразования систем сил к простейшему виду, условия равновесия системы сил и тел, условия статической определимости системы.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Сущность напряженного состояния тела при приложении внешних сил и методы его исследования, гипотезы прочности и способы определения механических характеристик материалов, простейшие виды деформации и порядок расчетов на прочность и жесткость.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Алгоритмы расчетов деформационно-прочностных свойств деталей машин и элементов конструкций, основные критерии их работоспособности.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.3.39 знать основные законы механики, виды механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов	
9. Принципы создания и порядок проектирования машин, назначение и классификации типовых элементов конструкций (механических передач, валов, опор, соединений, муфт, пружин и т.д.), точности изготовления размеров и шероховатостей поверхностей.	Лекции; Самостоятельная работа
10. Сущность напряженного состояния тела при приложении внешних сил и методы его исследования, гипотезы прочности и способы определения механических характеристик материалов, простейшие виды деформации и порядок расчетов на прочность и жесткость.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11. Основные виды механизмов, методы исследования и расчета, их кинетических и динамических характеристик.	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для высших технических учебных заведений / С. М. Тарг. - М., 2007. - 415, [1] с. : ил.
2. Феодосьев В. И. Сопротивление материалов : [учебник для вузов] / В. И. Феодосьев. - М., 2005. - 590, [1] с. : ил., портр., табл.. - На авантит.: к 175-летию МГТУ им. Н. Э. Баумана.

3. Иванов М. Н. Детали машин : учебник для высших технических учебных заведений / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - М., 2008. - 408 с. : ил.
4. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 84, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208251
5. Бухгольц, Н.Н. Основной курс теоретической механики. В 2-х чч. Ч. 1. Кинематика, статика, динамика материальной точки. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 480 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/32> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Козлов А. Г. Механика : учебное пособие / А. Г. Козлов, В. И. Фатеев, В. Ф. Чешев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004 (2005). - 152 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/kozlov.rar>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Механика : [методические указания и контрольные задания для ФЭН дневной и заочной форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. С. Поляков]. - Новосибирск, 2009. - 58, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3630.pdf>
2. Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759
3. Козлов А. Г. Механика : учебное пособие / А. Г. Козлов, В. И. Фатеев, В. Ф. Чешев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 150, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068969

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №21	для чтения лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика горения

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 4

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	89
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	15
10	Самостоятельная работа, час.	55
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь рассчитывать процессы горения, форму и характеристики топочного факела с целью оптимизации процесса сжигания топлива
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
у5. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты
Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
з6. знать способы регулирования процессов горения в топках котлоагрегатов, промышленных и технологических печей

Компетенция ФГОС: ПК.9 способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве; в части следующих результатов обучения:
34. знать методы экологичного сжигания топлива

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Физика горения	
ПК.3.у5 уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	
1.Об основных понятиях теории горения и методах исследования процессов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.Рассчитывать процессы горения.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.Рассчитывать форму и характеристики топочного факела.	Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.8.36 знать способы регулирования процессов горения в топках котлоагрегатов, промышленных и технологических печей	
4.Об основных законах теории горения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.Законы горения топлива.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Стехиометрический расчет процесса горения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.Методы регулирования процесса горения.	Лекции; Практические занятия
8.Основные методы расчета топочных процессов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.34 знать методы экологичного сжигания топлива	
9.Объекты приложения физики горения: топки котлоагрегатов, печи промышленные и технологические, их основные характеристики и требования к ним.	Лекции; Практические занятия
10.Методы анализа продуктов сгорания.	Практические занятия
11.Методы экологичного сжигания топлива.	Практические занятия; Лабораторные работы
12.Способы повышения эффективности топочных процессов.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.10.у2 уметь рассчитывать процессы горения, форму и характеристики топочного факела с целью оптимизации процесса сжигания топлива	
13.Рассчитывать форму и характеристики топочного факела.	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.Рассчитывать оптимальную величину коэффициента избытка воздуха на работающих котлах.	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.Рассчитывать время выгорания топлива при сжигании факельном и слоевом твердого топлива (жидкого, газа).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Физика горения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов / А.С. Аскарова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2011. — 124 с. — 9965-29-727-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58490.html>
2. Аржанухин Г. В. Эксплуатационные материалы. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учебное пособие / Г. В. Аржанухин ; Моск. гос. индустр. ун-т [и др.]. - М., 2007. - 82, [1] с. : ил., табл.
3. Белосельский Б. С. Технология топлива и энергетических масел : [учебник для вузов по специальности "Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях"] / Б. С. Белосельский. - М., 2005. - 346 с. : ил.
4. Щинников П. А. Перспективные ТЭС. Особенности и результаты исследования : [монография] / П. А. Щинников. - Новосибирск, 2007. - 282 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000074129. - Парал. тит. л. англ. ; Огл. также на англ. яз..
5. Шаров Ю. И. Теплофизика [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций для ФЭН всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182695. - Загл. с тит. экрана.

Дополнительная литература

1. Теплотехнический справочник. Т. 2 : В 2 т. / Под общ. ред. Юренева В. Н. , Лебедева П. Д. - М., 1976. - 896 с. : ил.
2. Каталымов А. В. Переработка твердого топлива : учебное пособие для вузов / А. В. Каталымов, А. И. Кобяков ; Моск. гос. ун-т инженерной экологии. - М., 2003. - 246, [1] с. : ил.
3. Лисиенко В. Г. Топливо. Рациональное сжигание, управление и технологическое использование. Кн. 2 : справочник в 3 кн. / В. Г. Лисиенко, Я. М. Щелоков, М. Г. Ладыгичев ; под ред. В. Г. Лисиенко. - М., 2004. - 832 с. : ил., табл.
4. Виленский Т. В. Динамика горения пылевидного топлива : (исследования на электронных вычислительных машинах) / Т. В. Виленский, Д. М. Хзмалян. - М., 1978. - 245, [1] с. : ил., табл., схемы

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Щинников П. А. Физика горения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / П. А. Щинников, Ю. В. Овчинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174518. - Загл. с экрана.

2. Теплоэнергетика : методические указания к лабораторным работам для 3-5 курсов ФЭН всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, А. С. Кутузова]. - Новосибирск, 2009. - 45, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3677.pdf>
3. Камеры сгорания : лабораторная работа № 3 для 5 курса ФЛА (специальность 160202) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Н. Патрикеев]. - Новосибирск, 2007. - 19, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3333.rar>
4. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и практических занятий

Компьютерный класс

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Генератор бензиновый DAMASK УГБ-1300, 1,3кВт	Для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидрогазодинамика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i> 310. знать основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей

Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; *в части следующих результатов обучения:*

у5. владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Гидрогазодинамика</i>	
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
1. Научиться пользоваться профессиональной литературой, справочными данными и технической документацией.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з10 знать основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей	
2. Изучить основные законы гидрогазодинамики, термодинамики и теплообмена	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. Изучить теоретические методы расчета движения жидкости и газа	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.14.В/РП.у5 владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов	
4. Владеть методиками расчета и анализа гидропневмо систем.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. Научиться проводить гидравлические расчеты аппаратов и процессов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гостеев Ю. А. Гидравлика и газодинамика. Ч. 1 : учебное пособие / Ю. А. Гостеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 103, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/gost.rar>
2. Харитонов А. М. Техника и методы аэрофизического эксперимента : [учебное пособие для вузов по направлению бакалавров и магистров 160100 "Авиа- и ракетостроение" и др.] / А. М. Харитонов. - Новосибирск, 2011. - 642 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157312
3. Харитонов А. М. Техника и методы аэрофизического эксперимента. Ч. 1 : [учебник] / А. М. Харитонов. - Новосибирск, 2005. - 217 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005haritonov.pdf>

4. Аэрогидромеханика : сборник задач / [А. А. Кураев и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 115 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000140654
5. Гостеев Ю. А. Газодинамика: практикум [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. А. Гостеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183890. - Загл. с экрана.
6. Кураев А. А. Гипотезы, постулаты, парадоксы, эффекты в истории механики жидкости, газа и аэромеханики : учебное пособие для вузов направления авиа- и ракетостроение (551000) / А. А. Кураев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_kuraev.rar

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Аэродинамика : лабораторный практикум для 3-4 курсов ФЛА всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. А. Кураев и др.]. - Новосибирск, 2008. - 61, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081556
2. Газодинамика : лабораторный практикум для 3-4 курсов ФЛА всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. А. Кураев, А. Д. Обуховский]. - Новосибирск, 2002. - 42 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2002/2334.zip>
3. Определение погрешностей измерений в аэрофизическом эксперименте : методические указания к лабораторным работам по курсу "Методы и техника аэродинамического эксперимента" для 4 курса факультета летательных аппаратов дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Д. Бродецкий, В. Н. Зиновьев, И. И. Мажуль]. - Новосибирск, 2005. - 30 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2925.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Микроманометр ММН-2400	Лабораторные занятия
2	УСТАНОВКА ЛУУ	Лабораторные занятия

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	АЭРОДИНАМ.ТРУБА СС-10 СЧ.17	Лабораторные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 7

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ПК.12 готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования; в части следующих результатов обучения:
34. знать конструкцию и режимы работы гидро-, ветроустановок, солнечных ТЭС, ГеоТЭС, установок вторичных энергоресурсов, их энергетический и экологический потенциал
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь рассчитывать, анализировать процессы, определять целесообразные режимы работы в установках, использующих нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Компетенция ФГОС: ПК.9 способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве; в части следующих результатов обучения:
35. знать проблематику применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, водородных и электрохимических систем в объеме, достаточном для практического участия в их освоении

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
1.о перспективах использования НВИЭ в мире и России, динамики потребления энергоресурсов	Лекции; Самостоятельная работа
2.уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у3 уметь рассчитывать, анализировать процессы,определять целесообразные режимы работы в установках, использующих нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
3.уметь рассчитывать, анализировать процессы,определять целесообразные режимы работы в установках, использующих нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.34 знать конструкцию и режимы работы гидро-, ветроустановок, солнечных ТЭС, ГеоТЭС, установок вторичных энергоресурсов, их энергетический и экологический потенциал	
4.методы и способы использования НВИЭ для выработки электро- и теплоэнергии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.конструкции и режимы работы установок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.35 знать проблематику применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, водородных и электрохимических систем в объеме, достаточном для практического участия в их освоении	
6.технические, социально-экономические и экологические проблемы использования НВИЭ	Лекции; Самостоятельная работа
7.об основах государственной политики в области энергосбережения	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Овчинников Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : [учебное пособие] / Ю. В. Овчинников, О. К. Григорьева, А. А. Францева. - Новосибирск, 2015. - 256, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215353
2. Пугач Л. И. Нетрадиционная энергетика - возобновляемые источники, использование биомассы, термохимическая подготовка, экологическая безопасность : учебное пособие / Л. И. Пугач, Ф. А. Серант, Д. Ф. Серант ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 345, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_pugach.rar
3. Удалов С. Н. Возобновляемые источники энергии : [учебник] / С. Н. Удалов. - Новосибирск, 2007. - 431 с., [6] л. цв. ил. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/udalov.pdf>

Дополнительная литература

1. Безруких П. П. Ресурсы и эффективность использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии в России / [П. П. Безруких, Ю. Д. Арбузов, Г. А. Борисов и др. ; Под общ. ред. П. П. Безруких]. - СПб., 2002. - 315 с. - Библиогр.: с.288-294.
2. Сибикин Ю. Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - М., 2010. - 227, [1] с. : ил., табл.
3. Оборудование возобновляемой и малой энергетики : справочник - каталог / Ин-т энергет. стратегии [и др.] ; под ред. Безруких П. П. - М., 2005. - 242 с. : цв. ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Выбор гидротурбины и построение эксплуатационной характеристики : [методические указания к расчетно-графической работе для 4 курса ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101)] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. И. Горлов, О. К. Григорьева]. - Новосибирск, 2009. - 17, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3634.pdf>
2. Григорьева О. К. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. К. Григорьева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174748. - Загл. с экрана.
3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
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.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследования и составление отчетов
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. уметь использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з4. знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов, тенденции развития компьютерной графики, ее роль в инженерных системах и прикладных программах

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
33. знать требования ЕСКД к оформлению научно-технических отчетов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Инженерная графика	
ОПК.1.у1 уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследования и составление отчетов	
1.уметь сохранить файл в графическом редакторе AutoCAD	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 уметь использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами инеративных графических систем, актуальных для современного производства	
2.использовать графический редактор AutoCAD для создания чертежа детали.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.34 знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов, тенденции развития компьютерной графики, ее роль в инженерных системах и прикладных программах	
3.алгоритмы геометрического моделирования геометрических объектов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.33 знать требования ЕСКД к оформлению научно-технических отчетов	
4.знать требования стандартов единой системы конструкторской документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.уметь читать и разрабатывать конструкторские документы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Инженерное документирование. Электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / Н. Г. Иванцовская и [др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011 - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160106
2. Касымбаев Б. А. Геометрическое моделирование и конструкторские документы : сборник заданий и упражнений : учебное пособие / Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [2] с. : ил., табл. + 1 CD-ROM. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179406
3. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000132731
4. Кальницкая Н. И. Создание твердотельных моделей и чертежей в среде AutoCAD : учебное пособие / Н. И. Кальницкая [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 50, [1] с. : черт.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089597
5. Иванцовская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 55, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000052622

Дополнительная литература

1. Единая система конструкторской документации. Основные положения : сборник / Межгос. стандарты. - М., 1999. - 256 с. : ил.. - Содерж.: 20 док. (ГОСТ 2. 001-93 и др.).

2. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей : [сборник ГОСТов] / Гос. ком. СССР по управлению качеством продукции и стандартам. - Москва, 1991. - 236, [2] с. : табл., черт.
3. Болтухин, А.К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухин, С.А. Васин, Г.П. Вяткин, А.В. Пуш. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 555 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/800> — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.
2. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.
3. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана.
4. Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.
5. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

- 1 Autodesk AutoCAD
- 2 Microsoft Office
- 3 Chrome

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №19	для проведения лабораторных работ
2	Терминальный класс №20	для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы экономических знаний

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	43
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	29
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з2. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Основы экономических знаний	
ОК.3.з1 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне	
1. Основные категории экономической теории	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2. Концепцию эффективности функционирования рынков	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.32 знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	
3. Принципы ценообразования в различных рыночных структурах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Основные виды издержек фирмы, выручки и прибыли	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у1 уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности	
5. Представить информацию на языке знаков и символов (слов, формул, графиков)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Использовать основные экономические модели для решения задач и анализа экономических ситуаций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Знать основные инструменты стабилизационной политики государства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

- Камаев В. Д. Экономическая теория : краткий курс : [учебник для вузов] / В. Д. Камаев, М. З. Ильчиков, Т. А. Борисовская. - М., 2011. - 382 с. : ил.
- Экономическая теория: Учебное пособие / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 375 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003957-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=191953> - Загл. с экрана.
- Елисеев, А. С. Экономика [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / А. С. Елисеев. - М.: Дашков и К, 2014. - 528 с. - ISBN 978-5-394-02225-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430577> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

- Безденежных М. М. Микроэкономика : сборник задач / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 105, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/bezd.rar>
- Безденежных М. М. Микроэкономика : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 130, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/bezden.pdf>
- Безденежных М. М. Введение в экономическую теорию : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 81, [3] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116945
- Баликоев В. З. Краткий курс экономической теории : учебник для вузов / В. З. Баликоев. - М., 2003. - 327 с. : ил. - Библиогр.: с. 321-322.
- Безденежных М. М. Макроэкономика : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 109, [2] с. : ил., табл.
- Гукасян Г. М. Экономическая теория: ключевые вопросы : учебное пособие для вузов / Г. М. Гукасян. - М., 2003. - 198 с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

- ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
- Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>. – Загл. с экрана.
- ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
- Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>. – Загл. с экрана.

5. Бюро экономического анализа [Электронный ресурс] : фонд : сайт. - Режим доступа: <http://www.beafnd.org/>. - Загл. с экрана.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. - Загл. с экрана.
7. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гахова Н. А. Экономические теории [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов неэкономических специальностей] / Н. А. Гахова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208253. - Загл. с экрана.
2. Воронкова О. В. Основы экономических знаний [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Воронкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235660. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Основы личностной и коммуникативной культуры

в составе дисциплин: Культура научной и деловой речи

Культура и личность

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
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.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	24
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Литература

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура научной и деловой речи

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 2

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	24
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з4. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у2. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у3. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у4. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у5. уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
у6. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Культура научной и деловой речи

ОК.5.34 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
1. знает особенности делового общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у3 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
2. умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у6 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
3. умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у5 уметь осуществлять деловую переписку на русском языке	
4. умеет составлять личные документы на русском языке	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у4 владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
5. владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у2 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	
6. умеет анализировать речь оппонента	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Мистюк Т. Л. Стилистика русского языка и культура речи. Теория : учебное пособие / Т. Л. Мистюк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017 - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234615
2. Мистюк Т. Л. Русский язык и культура речи. Нормы. Стилистика : учебное пособие / Т. Л. Мистюк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 83, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220164
3. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : учебное пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Ростов н/Д, 2010. - 539 с. : схемы, табл.
4. Леонова А. В. Русский язык и культура речи : [учебное пособие] / А. В. Леонова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 106, [1] с. : табл.

Дополнительная литература

1. Введенская Л. А. Культура речи : [учебник для студентов колледжей] / Л. А. Введенская. - Ростов н/Д, 2000. - 441, [1] с.
2. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : [учебное пособие для вузов] / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Ростов н/Д, 2008. - 539 с.
3. Введенская Л. А. Деловая риторика : [учебное пособие для вузов]. - Ростов н/Д, 2001. - 510 с.
4. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - М., 2006. - 287, [1] с.
5. Ипполитова Н. А. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : электронный учебник / Н. А. Ипполитова, О. Ю. Князева, М. Р. Савова. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв.. - Загл. с контейнера.
6. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - М., 2002. - 288 с.

7. Колтунова М. В. Язык и деловое общение : Нормы, риторика, этикет : учебное пособие для вузов. - М., 2000. - 271 с.
8. Колтунова М. В. Язык и деловое общение : Нормы, риторика, этикет: учебное пособие для вузов. - М., 2002. - 288 с.
9. Маркелова Е. В. Деловой русский язык [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Маркелова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163897. - Загл. с экрана.
10. Эффективная коммуникация: история, теория, практика : словарь-справочник / [отв. ред. М. И. Панов]. - М., 2005. - 958, [1] с.
11. Русский язык и культура речи. Семнадцать практических занятий : учебное пособие для нефилологических специальностей вузов / [Е. В. Ганапольская и др.] ; под ред. Е. В. Ганапольской, А. В. Хохлова. - СПб., 2005. - 331 с. : ил., табл.. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Русский язык и культура речи. Ч. 1 : учебное пособие / [авт.-сост.: Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Е. В. Маркелова ; под ред. Н. И. Колесниковой] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 249, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000113679
2. Русский язык и культура речи. Ч. 2. Практикум : учебное пособие / [авт.-сост.: Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Е. В. Маркелова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 327, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000147141
3. Маркелова Е. В. Культура научной и деловой речи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов технических специальностей] / Е. В. Маркелова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232889. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для электронных презентаций лекционных и практических занятий; для электронных презентаций публичных выступлений студентов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура и личность

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 2

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	24
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з4. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у2. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у3. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у4. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у6. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Культура и личность

ОК.5.34 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
1.иметь представление об историко-культурной специфике формирования норм делового общения	Лекции; Практические занятия
2.знать особенности вербальной и невербальной коммуникации в деловой сфере	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y2 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	
3.иметь представление о способах аргументации и контраргументации в речевой сфере	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать об особенностях речевого воздействия на личность	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y3 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
5.иметь представление об особенностях личностных характеристик, способствующих развитию коммуникативных способностей человека	Практические занятия
6.уметь оценивать деловые и личностные характеристики партнера (коммуниканта)	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знать о происхождении и особенностях гуманистического мировоззрения	Лекции; Практические занятия
8.иметь представление о культурном своеобразии отечественных традиций трудовой этики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.иметь представление о гуманистических аспектах деловой и профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.знать принципы толерантности и веротерпимости в профессиональной сфере	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.иметь представление об этических и эстетических аспектах современной технической деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y4 владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
12.иметь опыт публичного выступления и устной презентации результатов своей учебной деятельности	Практические занятия
13.знать базовые риторические приемы, необходимые для организации публичного выступления	Практические занятия
14.уметь оценивать уровень подготовленности и эмоциональное состояние аудитории	Практические занятия
ОК.5.y6 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
15.иметь представление о формально-логических основах мышления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.уметь формулировать цели, задачи и выводы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Культура и личность : учебное пособие / [В. А. Бойко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 110, [1] с. : ил., табл.
2. Культура и личность : [учебное пособие / В. А. Бойко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178515
3. Степаненко Л. В. Культура и личность : учебное пособие / Л. В. Степаненко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 73, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208247

Дополнительная литература

1. Садохин А. П. Введение в межкультурную коммуникацию : учебное пособие / А. П. Садохин. - М., 2010. - 188, [1] с.

2. Кондаков И. В. Культура России : краткий очерк истории и теории : учебное пособие [по специальности "Культурология"]. - М., 2007. - 356, [1] с.
3. Буланкина Н. Е. Язык и культура в образовании : монография / Н. Е. Буланкина, А. П. Кондратенко ; Гос. образоват. учреждение доп. проф. образования Новосиб. обл., Новосиб. ин-т повышения квалификации и переподгот. работников образования, Моск. пед. гос. ун-т, фил. в г. Новосибирске. - Новосибирск, 2009. - 229 с.
4. Тер-Минасова С. Г. Война и мир языков и культур : вопросы теории и практики межкультурной и межкультурной коммуникации : [учебное пособие] / С. Г. Тер-Минасова. - М., 2008. - 341, [2] с. : ил.
5. Плавская Е. Л. Культурология [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Плавская Е. Л. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска.
6. Тен Ю. П. Культурология и межкультурная коммуникация : учебник / Ю. П. Тен. - Ростов-на-Дону, 2007
7. Культурология. Теория и история культуры : учебник для студентов, магистрантов и аспирантов технических специальностей / [Е. Я. Букина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 281 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174506
8. Кармин А. С. Культурология : учебник / А. С. Кармин. - СПб. [и др.], 2006. - 927 с. : ил.
9. Вирен Г. В. Современные медиа. Приемы информационных войн : учебное пособие для вузов / Георгий Вирен. - Москва, 2013. - 125, [1] с.
10. Современный медиатекст : учебное пособие / [Н. А. Кузьмина и др.]. - Москва, 2013. - 409, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на 9-10-й с..
11. Культурология : теория и история культуры : учебник / [Е. Я. Букина и др. ; отв. ред. Е. Я. Букина] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 341 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125869
12. Васильева М. Р. Межкультурная коммуникация [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Р. Васильева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163296. - Загл. с экрана.
13. Интернет-коммуникация как новая речевая формация : коллективная монография / [С. И. Агаюлова и др. ; науч. ред.: Т. Н. Колокольцева, О. В. Лутовинова]. - Москва, 2014. - 322, [1] с.. - Авт. указаны на 322-й с..
14. Барабашёва И. В. Проблемы обучения межкультурной коммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Барабашёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215502. - Загл. с экрана.
15. Евсюкова Т. В. Лингвокультурология : учебник [для гуманитарных факультетов вузов, аспирантов] / Т. В. Евсюкова, Е. Ю. Бутенко. - Москва, 2015. - 478 с.
16. Горшкова Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 82, [2] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203561

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Климакова Е. В. Практикум по курсу "Культура и личность" : учебно-методическое пособие / Е. В. Климакова, Т. Н. Стуканов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171093
2. Культура и личность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Климакова, Е. Я. Букина, Т. Н. Стуканов, В. А. Бойко, С. В. Куленко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200479. - Загл. с экрана.
3. Хрестоматия по методологии, истории науки и техники : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 205, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157793
4. Деловое общение : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 133, [1] с. : ил., фот.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157205
5. Культура и личность : методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. Я. Букина и др.]. - Новосибирск, 2012. - 35, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173891
6. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для проведения лекций и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Психология и технологии социального взаимодействия

в составе дисциплин: Социальные технологии

Организационная психология

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	100
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Литература

Основная литература

1. Галустова О. В. Конфликтология в вопросах и ответах : учебное пособие / О. В. Галустова. - М., 2010. - 212, [1] с. : табл., ил.
2. Лебедева М. М. Технология ведения переговоров : учебное пособие / М. М. Лебедева. - М., 2010
3. Сасскайнд Л. Менеджмент трудных решений в XXI веке: секреты построения консенсуса, или Как сделать так, чтобы довольны были все / Лоуренс Сасскайнд, Цисана Шамликашвили, Артур Демчук. - М., 2009. - 206 с.

Дополнительная литература

1. Сафонова Л. В. Социальные технологии в сфере сервиса и туризма : [учебное пособие по специальности "Социально-культурный сервис и туризм"] / Л. В. Сафонова. - М., 2009. - 126, [1] с.

2. Шеина И. Фандрайзинг - поиск средств для общественных инициатив / И. Шеина // Библиотека. - 2013. - № 3. - С. 16-20..
3. Луков В. А. Социальное проектирование : [учебное пособие для вузов по специальности 350500 - Социальная работа] / В. А. Луков ; Моск. гуманитар. ун-т. - М., 2010. - 239 с.
4. Севостьянов Д. А. Вербальная коммуникация. Проектирование коммуникаций. - Новосибирск, 2012. - 12 с.
5. Севостьянов Д. А. Невербальная коммуникация в деловом общении. - Новосибирск, 2012. - 10 с.
6. Красильников С. А. Механизмы разрешения трудовых конфликтов в Сибири 1920-х годов / С. А. Красильников // ЭКО. - 2015. - № 4. - С. 161-176.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Социальные технологии

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	100
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:
з1. знать закономерности формирования и развития коллективов
з2. знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
з3. знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
у3. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у4. владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у5. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у6. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:
з1. знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2. знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности

у2. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
--

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Социальные технологии</i>	
ОК.6.31 знать закономерности формирования и развития коллективов	
1.знать закономерности формирования и развития коллективов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.32 знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации	
2.знать понятие конфликта, этапы развития конфликта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать способы урегулирования конфликтов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать стратегии поведения в конфликте	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.33 знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	
5.знать особенности поведенческих характеристик личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у3 уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде	
6.уметь применять техники эффективных коммуникаций	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знать приемы группового планирования деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у4 владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	
8.уметь применять технологию ведения переговоров	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у5 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
9.уметь применять технологии конфликторазрешения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у6 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
10.уметь выстраивать коммуникацию с учетом индивидуальных особенностей участников	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.31 знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
11.знать основы самопрезентации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.знать принципы поиска и привлечения ресурсов для достижения целей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.32 знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	
13.знать основные характеристики интеллектуального и профессионального потенциала личности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.у2 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	
14.уметь разрабатывать социальные проекты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.владеть приемами планирования индивидуальной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Искусство презентаций и ведения переговоров: Учебное пособие / М.Л.Асмолова. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 247 с.: 60x88 1/16. - (Президентская программа подготовки управленческих кадров). (обложка) ISBN 978-5-369-01004-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=370462> - Загл. с экрана.
2. Коноваленко М. Ю. Теория коммуникации : учебник для бакалавров / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Рос. гос. торг.-экон. ун-т. - Москва, 2012. - 415 с. : ил., табл.
3. Конфликтология : учебник / А. Я. Кибанов [и др. ; под ред. А. Я. Кибанова] ; Гос. ун-т упр. - Москва, 2012. - 300, [1] с. : ил.
4. Таратухина Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата [по экономическим направлениям и специальностям] / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики". - Москва, 2015. - 323, [1] с. : ил.. - Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru.

Дополнительная литература

1. Акберов К. Ч. Менеджмент : учебник / К. Ч. Акберов, Б. В. Малозёмов, Т. В. Плюхина ; Моск. ин-т предпринимательства и права (Новосиб. фил.), Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 228 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220180
2. Тощенко Ж. Т. Социология управления : [учебник для вузов] / Ж. Т. Тощенко ; Рос. гос. гуманитар. ун-т ; Ин-т социологии. - Москва, 2011. - 298, [1] с. : ил., табл.. - Парал. тит. л. англ.
3. Щербина В. В. Социальные технологии: история появления термина, трансформация содержания, современное состояние / В. В. Щербина // Социологические исследования. - 2014. - № 7. - С. 113-124.

Интернет-ресурсы

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Жданова И. В. Основы профессионального мастерства конфликтолога [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Жданова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215102. - Загл. с экрана.
2. Мельникова М. С. Психология и технологии социального взаимодействия. Дисциплина: Социальные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов очного отделения факультета энергетики] / М. С. Мельникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229336. - Загл. с экрана.

3. Серебрянникова О. А. Социальное проектирование и прогнозирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Серебрянникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186056. - Загл. с экрана.
4. Серебрянникова О. А. Фандрайзинг [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Серебрянникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215056. - Загл. с экрана.
5. Скалабан И. А. Технологии переговорного процесса [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Скалабан ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214893. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для презентационного сопровождения лекционного материала и выступления студентов на практических занятиях

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организационная психология

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	100
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:	
з1.	знать закономерности формирования и развития коллективов
з3.	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
у3.	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у4.	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у5.	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у6.	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:	
з1.	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2.	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
у2.	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Организационная психология

ОК.6.31 знать закономерности формирования и развития коллективов	
1.понятие команды, этапы формирования команды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.вырабатывать рекомендации по повышению групповой сплоченности и эффективной работы группы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.групповые феномены	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.факторы, влияющие на эффективность работы команды и условия эффективной командной работы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.33 знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	
5.методики диагностики особенностей личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.применять методики диагностики личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.проявление и влияние индивидуальных характеристик в коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у3 уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде	
8.командные роли и командное поведение	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.основы командообразования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.основы управления командой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.диагностировать проблемы на разных этапах развития команды	Лекции; Практические занятия
12.предлагать решения для снижения негативных эффектов в командной работе	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у4 владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	
13.основы вербальной и невербальной коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.барьеры общения и способы их преодоления	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.распознавать и преодолевать барьеры общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
16.техниками установления контакта	Практические занятия; Самостоятельная работа
17.приемами презентации и аргументации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у5 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
18.особенности поведения в команде людей с различными индивидуально-типологическими характеристиками	Практические занятия; Самостоятельная работа
19.подбирать партнеров для эффективной работы команды	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у6 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
20.механизмы и эффекты межличностного восприятия	Лекции; Самостоятельная работа
21.техники эффективного общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

22.стили общения и взаимодействия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
23.противостоять влиянию эффектов межличностного восприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.31 знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
24.основы тайм - менеджмента	Практические занятия; Самостоятельная работа
25.об индивидуальном стиле деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
26.выявлять ошибки планирования деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.32 знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	
27.выделять ведущие мотивы и учитывать их в деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
28.выстраивать коммуникацию с учетом индивидуальных особенностей участников	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.у2 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	
29.основы самопрезентации	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Андреева Г. М. Социальная психология : учебник / Г. М. Андреева. - М., 2010
2. Майерс Д. Д. Социальная психология : [пер. с англ.] / Д. Майерс. - СПб. [и др.], 2008. - 793 с. : ил.
3. Организационная психология : учебник для академического бакалавриата / [Е. В. Драпак и др.] ; под ред. А. В. Карпова ; Ярослав. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. - Москва, 2016. - 570 с. : ил., табл. - Кн. доступна в электрон. библиотечной системе biblio-online.ru.
4. Панфилова А. П. Теория и практика общения : [учебное пособие] / А. П. Панфилова. - М., 2009. - 286, [1] с. : табл.
5. Социальная психология. Курс лекций: Учебное пособие / Крысько В.Г., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 256 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0382-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=671426> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Амельков А. А. Психологическая диагностика межличностного взаимодействия / А. А. Амельков. - Мозырь, 2006. - 107, [1] с. : табл.
2. Вердербер Р. Психология общения. Тайны эффективного взаимодействия : полный курс / Р. Вердербер, К. Вердербер. - СПб., [2007]. - 412 с.
3. Горянина В. А. Психология общения : [учебное пособие для вузов, обучающихся на фак. педагогики, психологии и социал. работы] / В. А. Горянина ; Московский гос. соц. ун-т. - М., 2002. - 415, [1] с. : схем., табл.
4. Доценко Е. Л. Психология общения : учебное пособие / Е. Л. Доценко ; Тюмен. гос. ун-т, Ин-т дистанц. образования, Ин-т психологии, педагогики, социал. упр. - Тюмень, 2011. - 295 с. : ил.
5. Психология социальных ситуаций : Сер. Хрестоматия / [Сост. и общ. ред. Н. В. Гришиной]. - СПб., 2001. - 403 с.

6. Тайм-менеджмент. Полный курс [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.А. Архангельский, М.А. Лукашенко, Т.В. Телегина, С.В. Бехтерев ; Под ред. Г.А. Архангельского. — 3-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 311 с. - ISBN 978-5-9614-4580-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520753> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520753> - Загл. с экрана.
7. Теория организации и организационное поведение: Учебное пособие / Лапыгин Ю.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 329 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004495-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615081> - Загл. с экрана.
8. Управление персоналом: Учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0262-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=307226> - Загл. с экрана.
9. Чанько, А. Д. Команды в современных организациях : учебник [Электронный ресурс] / А. Д. Чанько; Высшая школа менеджмента СПбГУ. — СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2011. — 408 с. - ISBN 978-5-9924-0062-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492801> - Загл. с экрана.
10. Чуфаровский Ю. В. Психология общения в становлении и формировании личности. - М., 2002. - 231 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Организационная психология : учебно-методическое пособие для всех направлений и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. Е. Ванина]. - Новосибирск, 2014. - 34, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199555
2. Психология и педагогика. Раздел "Темперамент и характер" : [методическое пособие к практическим занятиям для 1 курса всех направлений дневной и заочной форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Л. В. Меньшикова и др.]. - Новосибирск, 2009. - 74, [2] с. : табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3659.pdf>
3. Цыганкова О. Е. Психология и технологии социального взаимодействия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. Е. Цыганкова, А. А. Осинцева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235682. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Сопровождение лекций и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика и основы управления предприятием

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 6

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	85
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з4. знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
у2. уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у4. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
у5. уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
з5. знать общестационарные технико-экономические показатели

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экономика и основы управления предприятием</i>	
ОК.3.33 знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка	
1.об основах функционирования энергетических рынков	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знать основные проблемы работы оптового и розничных рынков энергии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.34 знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	
3.знать содержание основных этапов процесса управления предприятием	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.иметь представление об основных разделах и задачах каждого из этапов процесса управления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.уметь анализировать результаты расчетов, делать выводы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y2 уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	
6.знать методы определения потребности в материальных, трудовых и финансовых ресурсах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.уметь оценивать потребности предприятий в материальных, трудовых и финансовых ресурсах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y3 уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	
8.систему показателей оценки работы предприятия и его подразделений с учетом сфер деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.владеть приемами оценки результатов деятельности предприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y4 уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	
10.о требованиях к составу команды, исходя из целей ее деятельности и необходимого уровня профессиональной подготовки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.уметь работать в команде	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.владеть опытом оценки результатов деятельности команды в целом и отдельных специалистов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y5 уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения	
13.владеть приемами оценивания состояния предприятия с учетом влияния внутренней и внешней среды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.оценивать состояние предприятия с учетом внешней и внутренней среды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.о структуре затрат и калькуляции себестоимости энергетической продукции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.основы технико-экономического обоснования инвестиционных проектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.применять теоретические знания для решения практических задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.35 знать общестационарные технико-экономические показатели	
18.знать общестационарные технико-экономические показатели	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Можаяева С. В. Экономика энергетического производства : [учебное пособие для вузов] / С. В. Можаяева. - СПб. [и др.], 2011. - 267 с. : ил.
2. Путилова Н. Н. Слайд-конспект лекций по курсу «Экономика энергетики» [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н. Н. Путилова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213934. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Планирование и анализ хозяйственной деятельности энергопредприятия : методические рекомендации / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. Н. Путилова, А. А. Тупикина]. - Новосибирск, 2015 - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222990
2. Экономика и управление на энергетическом предприятии : методические указания по выполнению практических занятий и контрольных работ для специальности 141101 "Теплоэнергетика" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Н. Путилова]. - Новосибирск, 2010. - 34, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000132972
3. Планирование бизнеса энергокомпании : методические указания по выполнению курсовой работы и расчетно-графического задания для 4 курса факультета энергетики (направление бакалаврской подготовки 080200 - Менеджмент) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова, Н. Н. Путилова, А. А. Тупикина]. - Новосибирск, 2013. - 54 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184675

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для демонстрации слайдов по курсу при чтении лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные единицы и методы измерения теплотехнических величин
з2. знать способы оценки погрешности косвенных измерений
у1. уметь выбрать измерительную аппаратуру при требуемой погрешности
у2. уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Метрология

ПК.8.32 знать способы оценки погрешности косвенных измерений	
1.знать способы оценки погрешности косвенных измерений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.8.y1 уметь выбрать измерительную аппаратуру при требуемой погрешности	
2. уметь выбрать измерительную аппаратуру при требуемой погрешности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.z1 знать основные единицы и методы измерения теплотехнических величин	
3. знать основные единицы и методы измерения электрических величин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.y2 уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов	
4. уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М., 2011. - 820 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломир. специалистов в области техники и технологии / Ю. В. Димов. - СПб. [и др.], 2006. - 432 с. : ил. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
2. Анцыферов С. С. Общая теория измерений : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированного специалиста 653800 - "Стандартизация, сертификация и метрология" / С. С. Анцыферов, Б. И. Голубь ; под ред. Н. Н. Евтихьева. - М., 2007. - 176 с. : ил.
3. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах : учебник для вузов по специальности "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / [А. С. Сигов и др.] ; под ред. В. И. Нефедова. - М., 2005. - 534, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы метрологии : [программа, методические указания, вопросы для самопроверки и контрольные задания для 2 и 3 курсов технических факультетов заочной формы обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Г. Матушкин]. - Новосибирск, 2008. - 62, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3599.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ВОЛЬТМЕТР В7-54/2	Лабораторные работы
2	ГЕНЕРАТОР ГЗ-109	Лабораторные работы
3	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77	Лабораторные работы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Материаловедение

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 4

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать основы теории и технологии изготовления материалов, основы теории и технологии термической обработки материалов, механизмы формирования структуры металлов и сплавов
у2. уметь применять методы анализа, контроля материалов и оптимизации технологических процессов, для обеспечения качества продукции
Компетенция НГТУ: ПК.16.В/МН готовность к планированию и участию в проведении плановых испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
32. знать методы анализа, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

ОПК.2.31 знать основы теории и технологии изготовления материалов, основы теории и технологии термической обработки материалов, механизмы формирования структуры металлов и сплавов	
1. Основные виды технических сплавов, их строение и свойства, методы управления их свойствами.	Лекции; Самостоятельная работа
2. Свойства различных материалов, взаимосвязь между структурой, свойствами и применением материалов в различных отраслях промышленности.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у2 уметь применять методы анализа, контроля материалов и оптимизации технологических процессов, для обеспечения качества продукции	
3. Применять методы анализа, синтеза и оптимизации технологических процессов, процессов обеспечения качества продукции	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Рационально выбрать материал и технологический процесс для получения конкретных изделий с определёнными свойствами	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.16.В/МН.32 знать методы анализа, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов деятельности	
5. Технологические способы переработки материалов в изделия, их достоинства и недостатки, перспективность применения.	Лекции; Самостоятельная работа
6. Основные методы анализа позволяющие прогнозировать поведение материалов и изделий из них в реальных условиях эксплуатации.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Технология конструкционных материалов : учебник для машиностроительных вузов / А. М. Дальский [и др.] ; под общ. ред. А. М. Дальского. - М., 2005. - 592 с. : ил., схемы
2. Богодухов, С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах. [Электронный ресурс] / С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, Е.С. Козик. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63212> — Загл. с экрана.
3. Герман Р. М. Порошковая металлургия от А до Я : [учебно-справочное руководство] / Р. Герман ; пер. с англ. Г. А. Либенсона и О. В. Падалко ; под ред. О. В. Падалко. - Долгопрудный, 2009. - 335 с. : ил.
4. Матюнин В. М. Металловедение в теплоэнергетике : [учебное пособие для вузов по направлениям "Теплоэнергетика" и "Энергомашиностроение"] / В. М. Матюнин. - М., 2008. - 326, [1] с. : ил.
5. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / [В. Б. Арзамасов] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепяхина. - М., 2011. - 446, [1] с. : ил., табл.
6. Гордин Ю. А. Неметаллические материалы : учебное пособие / Ю. А. Гордин, Г. В. Чумаченко, С. Н. Молдавский ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 136 с.

Дополнительная литература

1. Гуляев А. П. Металловедение : учебник для вузов / А. П. Гуляев. - М., 1986. - 542 с. : ил., схемы
2. Батаев А. А. Композиционные материалы: строение, получение, применение : [учебник] / А. А. Батаев, В. А. Батаев. - Новосибирск, 2002. - 383 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000018695

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали : методические указания к лабораторной работе № 3 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Смирнов, Е. А. Дробяз, А. А. Никулина]. - Новосибирск, 2010. - 25, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146196
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Цветные металлы и сплавы. Рекристаллизационный отжиг : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5 и 6 по дисциплине "Материаловедение" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. А. Дробяз, А. А. Никулина, Н. С. Мочалина]. - Новосибирск, 2011. - 22, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156040
4. Изучение диаграммы состояния сплавов системы "железо-цементит" : методические указания к лабораторной работе № 2 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Плотникова и др.]. - Новосибирск, 2010. - 20, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000136573
5. Исследование структуры и свойств алюминиевых сплавов : методические указания к выполнению лабораторной работы № 4 по материаловедению для 1-3 курсов МТФ (направления и специальности 220700 [и др.], ФЛА (направления и специальности 160100 [и др.]), ФЭН (направление 140101) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. Е. Корниенко и др.]. - Новосибирск, 2014. - 17, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199747

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ"	Световой микроскоп для проведения лабораторных работ по направлениям "Материаловедение и технология материалов", "Наноинженерия", "Технология художественной обработки материалов" и др.
2	Проектор BENQ PB 6240	воспроизведение учебного материала
3	Электропечь лабораторная SNOL 7.2/1100 с термопарой типа "ТХА"	Электрическая печь для нагрева, выдержки и охлаждения материалов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Производственная безопасность

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; в части следующих результатов обучения:
з1. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве; в части следующих результатов обучения:
у2. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
у4. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Производственная безопасность

ОК.9.31 знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	
1. Меры снижения опасности поражения электрическим током.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. Опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. Явления при стекании тока в землю.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Характер воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека	Лекции; Лабораторные работы
ПК.9.у4 владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	
5. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения электробезопасности.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. Основными терминами и определениями	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.у2 владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	
7. О требованиях к средствам защиты от поражения электрическим током.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. Методиками расчета средств защиты от поражения электрическим током.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Организовывать безопасную эксплуатацию электроустановок.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / [С. В. Белов и др.] ; под общ. ред. С. В. Белова. - М., 2007. - 615, [1] с. : ил.
2. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека [Электронный ресурс] : В 3-х ч. : учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515111> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515111> - Загл. с экрана.
3. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. II. Заземление электроустановок [Электронный ресурс] : В 3-х ч. : учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 140 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515112> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515112> - Загл. с экрана.
4. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. III. Защита от напряжения прикосновения и шага [Электронный ресурс] : В 3-х ч. : учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 156 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515113> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515113> - Загл. с экрана.
5. Электробезопасность : теория и практика : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Энергомашиностроение", "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Теплоэнергетика"] / П. А. Долин [и др.] ; под ред. В. Т. Медведева. - М., 2008. - 269, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Долин П. А. Основы техники безопасности в электроустановках : [учебное пособие для энергет. специальностей вузов] / П. А. Долин. - М., 1984. - 448 с. : ил.
2. Охрана труда : учебник для электротехнических специальностей вузов / Князевский Б. А., Долин П. А., Марусова Т. П. [и др.] ; под ред. Князевского Б. А. - М., 1982. - 311 с. : ил.
3. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учебное пособие для вузов / П. П. Кукин, В. Л. Лапин, Н. Л. Пономарев, Н. И. Сердюк. - М., 2001. - 318 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : [Приказ М-ва энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей"]. - М., 2008. - 259, [3] с. : табл.
2. Исследование системы автоматического отключения питания с защитным занулением : методические указания к лабораторной работе № 23 для всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Попов]. - Новосибирск, 2005. - 31 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/3037.rar>
3. Расчет зануления на соответствие правилам безопасности : Методические указания к разделу "Охрана труда" в дипломных проектах и выполнению расчетно-графических работ / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост.: Ю. И. Соболев, А. И. Бородин. - Новосибирск, 2004. - 33 с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2004_2710.rar
4. Парахин А. М. Электробезопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов 3 курса направления 280700 Техносферная безопасность ФЭН, ФЛА, ЗФ] / А. М. Парахин, Г. Г. Асеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196959. - Загл. с экрана.
5. Проектирование и расчет защитного заземления : методическое пособие для ФЭН по курсовому и дипломному проектированию и выполнению расчетно-графических работ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. М. Парахин, О. В. Тихонова]. - Новосибирск, 2013. - 45, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180666

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ВОЛЬТМЕТР В7-36	Для получения навыков работы с оборудованием и измерительными приборами
2	Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06)	Для получения навыков работы с оборудованием и измерительными приборами
3	Измеритель сопротивлений заземлений М 416	Для получения навыков работы с оборудованием и измерительными приборами

4	СТЕНД лабораторный	Для получения навыков работы с оборудованием и измерительными приборами
5	Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08)	Для получения навыков работы с оборудованием и измерительными приборами
6	Мегаометр Е6-24	Для получения навыков работы с оборудованием и измерительными приборами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тепломассообмен

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2 3, семестры : 4 5

Факультет энергетики

		Семестр	
№	Вид деятельности	4	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	4
2	Всего часов	180	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84	81
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16	16
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	10	7
10	Самостоятельная работа, час.	96	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i> 34. знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам 36. знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, calorические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:

у5. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Тепломассообмен</i>	
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
1. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам	
2. знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.36 знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках	
3. знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у5 уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	
4. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Теплопередача. [В 2 ч.]. Ч. 1 : [учебное пособие для вузов / В. С. Чередниченко и др.] ; под ред. В. С. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 231 с. : ил., - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/cheredn1.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
2. Теплопередача. [В 2 ч.]. Ч. 2 : [учебное пособие для вузов / В. С. Чередниченко и др.] ; под общ. ред. В. С. Чередниченко и А. И. Алифорова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 378 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/cherednich.pdf>. - Доп. тит. л. англ..
3. Новиков С. И. Оптимизация автоматических систем регулирования теплоэнергетического оборудования. Ч. 1 : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 105, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_novikov1.rar
4. Новиков С. И. Оптимизация автоматических систем регулирования теплоэнергетического оборудования. Ч. 2 : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 82, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_novikov.rar
5. Новиков С. И. Оптимизация автоматических систем регулирования теплоэнергетического оборудования. Ч. 3 : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 99, [4] с. : ил., схемы, табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/novi.rar>
6. Новиков С. И. Практическая идентификация динамических характеристик объектов управления теплоэнергетического оборудования : учебное пособие / С. И. Новиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 62, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_novikov.rar
7. Шаров Ю. И. Тепломассообмен [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&kurs=805>. - Загл. с экрана.
8. Шаров Ю. И. Теоретические основы теплотехники [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций / Шаров Ю. И. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159256. - Загл. с тит. экрана.
9. Шаров Ю. И. Теплофизика [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций для ФЭН всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182695. - Загл. с тит. экрана.
10. Шаров Ю. И. Техническая термодинамика [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182684. - Загл. с этикетки диска.
11. Шаров Ю. И. Теплоэнергетические установки ТЭС [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций для студентов специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (в топливно-энергетическом комплексе)" всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114655. - Загл. с этикетки диска. - Рег. свидетельство №16530.
12. Шаров Ю. И. Техническая термодинамика [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций [для ФЭН всех форм обучения] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175428. - Загл. с тит. экрана.

13. Шаров Ю. И. Тепломассообмен [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций : для студентов специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств", бакалавров направления 140100 "Теплоэнергетика" всех форм обучения / Шаров Ю. И. - Новосибирск, 2007 (2008). - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156294. - Загл. с этикетки диска.
14. Шаров Ю. И. Тепломассообмен [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182697. - Загл. с этикетки диска.
15. Щинников П. А. Тепловые электрические станции [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие в форме слайд-конспекта лекций для студентов ФЭН по специальности 220301 - Автоматизация теплоэнергетических процессов и производств в топливно-энергетическом комплексе / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179923. - Загл. с этикетки диска.
16. Шаров Ю. И. Теплоносители и их свойства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО по направлению 140100 Теплоэнергетика и теплотехника] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182204. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Расчет теплообменного аппарата : методические указания к расчетно-графической работе для ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров]. - Новосибирск, 2008. - 35, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3447.rar>
2. Техническая термодинамика и основы теплопередачи : сборник лабораторных работ : методические указания для ФЭН всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров, П. А. Щинников]. - Новосибирск, 2002. - 51 [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2002/2342.zip>
3. Тепловая электростанция на базе ДВС : методические указания к лабораторным работам для ФЭН 2-4 курсов всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. В. Ноздренко, Ю. И. Шаров, И. В. Бородихин]. - Новосибирск, 2006. - 39 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/sharov.rar>
4. Теплопередача через многослойную цилиндрическую стенку : методические указания к расчетно-графической работе для 2 курса ФЭН (специальности 521500 "Менеджмент") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров]. - Новосибирск, 2001. - 18с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001_2170.rar
5. Построение кривой кипения жидкости : методические указания к расчетно-графической работе 2-3 курсов факультета энергетики (специальность 100500 "Тепловые электрические станции") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров]. - Новосибирск, 2002. - 18 с. : табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2002/2325.zip>

6. Теплопередача через оребренную стенку : методические указания к лабораторной работе для 2-3 курса ФЭН всех форм обучения (специальность 100500) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров, А. А. Ильиных]. - Новосибирск, 2005. - 15, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2005_2950.rar
7. Теплообмен при конденсации и кипении холодильного агента : сборник лабораторных работ для II-IV курсов ФЭН (специальность 100500) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : Ю. И. Шаров, И. В. Бородихин]. - Новосибирск, 2004. - 23 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2744.rar>
8. Автоматизация теплоэнергетических процессов и производств : задание на курсовой проект для специальности 220301 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Новиков С. И.]. - Новосибирск, 2011. - 17, [1] с.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_3979.pdf
9. Основы теплопередачи : сборник лабораторных работ : методические указания для ФЭН всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. И. Шаров, П. А. Щинников]. - Новосибирск, 2011. - 37, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_4010.pdf

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Лабораторный стенд №1 в комплекте	Для лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Пирометр Optris MS	Для лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика 2

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 2

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	54
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з5. знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции при программировании (процедурное, модельное, объектно-ориентированное)
у9. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у13. уметь использовать персональный компьютер как средство управления информацией
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у5. уметь применять языки программирования высокого уровня для работы с информацией и представлять графически блок-схему программного кода

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Информатика 2</i>	
ОПК.1.35 знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модельное, объектно-ориентированное)	
1. использовать методику программирования на языке высокого уровня (подпрограммы, модули, сценарии)	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.4.у5 уметь применять языки программирования высокого уровня для работы с информацией и представлять графически блок-схему программного кода	
2. составлять блок-схему алгоритма и ее реализовывать на языке программирования высокого уровня	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у9 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
3. применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у13 уметь использовать персональный компьютер как средство управления информацией	
4. принципы программирования, основные команды языка программирования высокого уровня	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бобровский С. И. Delphi 7 : учебный курс / С. Бобровский. - СПб. [и др.], 2007. - 735 с. : ил.
2. ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2011. - Режим доступа: <http://znanium.com>. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Информатика. Ч. 2 : методические указания по программированию на языке Delphi к выполнению лабораторных работ для 1 курса ФЭН дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Козлов]. - Новосибирск, 2008. - 142, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000087395

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	чтение лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	проведение лабораторных работ, выполнение РГЗ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория вероятностей и математическая статистика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 2, семестр : 4

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	83
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	61
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у8. уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Теория вероятностей и математическая статистика

ОПК.2.у8 уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	
1. понятие случайных событий, основные теоремы теории вероятностей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. понятие случайной величины и их вероятностных характеристик	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.33 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
3. о случайных процессах и их основных характеристиках	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у8 уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	
4. точечные и интервальные статистические оценки числовых характеристик случайных величин	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. определять вероятности сложных событий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. определять числовые характеристики случайных величин на основе законов распределения вероятностей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. определять закон распределения функции случайных величин при известных законах распределения этих случайных величин	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.33 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
8. методы обработки исходного статистического материала	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Вентцель Е. С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : [учебное пособие для вузов] / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М., 2007. - 477, [2] с. : ил.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. - Москва, 2016. - 479 с. : ил., табл.. - Кн. доступна в электрон. библиотечной системе biblio-online.ru.
3. Веричев С. Н. Специальные главы высшей математики : руководство к решению задач по теории вероятностей : учебное пособие / С. Н. Веричев, В. И. Икрянников, В. И. Бутырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 98, [1] с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000121824
4. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / С.В. Павлов. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2010. - 186 с.: 70x100 1/32. - (Карманное учебное пособие). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-00679-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217167> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Веричев С. Н. Специальные главы высшей математики: элементы теории вероятностей и статистической обработки экспериментальных данных : Учебное пособие / С. В. Веричев, В. И. Икрянников, Б. С. Резников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 99 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/verich.rar>. - Библиогр.: с.98-99.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Бутырин В. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. И. Бутырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182153. - Загл. с экрана.
2. Веричев С. Н. Специальные главы высшей математики (Веричев С.Н.) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. Н. Веричев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=1367>. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Турбины тепловых электрических станций и атомных электрических станций

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестры : 5 6

Факультет энергетики

		Семестр	
№	Вид деятельности	5	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	5
2	Всего часов	108	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62	104
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	18	54
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	14
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	6	12
10	Самостоятельная работа, час.	46	76
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	КП
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
з2. знать номенклатуру заводов изготовителей
у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з10. знать принципы преобразования энергии в турбинной ступени
з11. знать основные уравнения теории лопаточных машин
з12. знать историю развития турбостроения
з9. знать основные законы и принципы управления, эксплуатации и ремонта турбин
у1. уметь выполнять эскиз проточной части турбины
у2. уметь вести расчет на прочность
у3. уметь вести конструкторский расчет турбины

Компетенция НГТУ: ПК.16.В/МН готовность к планированию и участию в проведении плановых испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы; в части следующих результатов обучения:
35. знать конструкцию турбины и ее систем
у3. уметь работать с диаграммой режимов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Турбины тепловых электрических станций и атомных электрических станций</i>	
ОПК.1.32 знать номенклатуру заводов изготовителей	
1. Основные характеристики оборудования основных отечественных и зарубежных производителей энергетических турбин	Самостоятельная работа
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
2. уметь при помощи профессиональной литературы выбрать турбину, определить ее режимные особенности, выбрать профиль проточной части	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.39 знать основные законы и принципы управления, эксплуатации и ремонта турбин	
3. Об основных методах регулирования турбин и методах синхронизации турбогенераторов в системе.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.310 знать принципы преобразования энергии в турбинной ступени	
4. Об энергетических характеристиках турбоагрегатов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. О преобразовании энергии потока в механическую энергию вращения ротора в ступени.	Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Как распределяется теплоперепад по ступеням турбины.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.311 знать основные уравнения теории лопаточных машин	
7. Об основных законах течения газового и парового потока в проточной части турбины.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.312 знать историю развития турбостроения	
8. Об истории турбостроения, о значении турбинного привода генераторов для энергетики, об основных технико-экономических показателях современных отечественных и зарубежных турбин.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь выполнять эскиз проточной части турбины	
11. Рассчитывать ротор турбины на критическое число оборотов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12. Строить эскиз проточной части.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь вести расчет на прочность	
13. Выбирать профиль и рассчитывать лопатки турбины на прочность.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь вести конструкторский расчет турбины	
14. Как изменяется профиль и высота лопаток в части высокого, среднего и низкого давления в турбине.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15. Рассчитывать потери и определять эффективность ступеней турбины и в целом турбогенератора.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16. Рассчитывать проточную часть турбины заданной мощности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.16.В/МН.з5 знать конструкцию турбины и ее систем	
17.О конструкциях отечественных паровых энергетических и теплофикационных турбин и газовых турбин.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.16.В/МН.у3 уметь работать с диаграммой режимов	
18.Определять характеристики по диаграммам режимов	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Щегляев А. В. Паровые турбины. Теория теплового процесса и конструкции турбин. Кн. 1 : Учебник для вузов: В 2 кн.. - М., 1993. - 384с. : ил.
2. Трухний А. Д. Стационарные паровые турбины / А. Д. Трухний. - М., 1990. - 640 с. : ил.
3. Щинников П. А. Проектирование одноцилиндровой конденсационной турбины : учебное пособие / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 81, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180755
4. Щинников П. А. Турбины ТЭС и АЭС [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174194. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Турбины ТЭС и АЭС : методические указания к решению задач для 3 курса ФЭН направления 140100.62 - теплоэнергетика и теплотехника / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. П. А. Щинников]. - Новосибирск, 2015. - 18, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215425

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории	Для проведения лекций, защит выпускных работ и семинаров в мультимедийном режиме
2	Ноутбук №5 hp Compaq Presario CQ57-275ER<LT204EA#ACB> P6200/3/320/DVD-RW/WiFi/DOS/15.6"/2.46 кг	Для проведения лекций, научных семинаров и защит выпускных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Котельные установки и парогенераторы

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Факультет энергетики

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	7
2	Всего часов	144	252
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84	127
4	Лекции, час.	36	54
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	8
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	10	17
10	Самостоятельная работа, час.	60	125
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	КП
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов; в части следующих результатов обучения:
31. знать методы получения чистого пара и поддержания чистоты поверхностей нагрева котлоагрегата
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
35. уметь выполнять конструктивные и поверочные расчеты паровых котлов
36. знать методики расчета газового и пароводяных трактов котельного оборудования
Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; в части следующих результатов обучения:
32. знать характеристики применяемых в теплоэнергетике видов топлива и продуктов их сгорания, тепловой баланс энергетических котлов, закономерности теплообмена и тепловосприятия поверхностей нагрева паровых котлов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Котельные установки и парогенераторы</i>	
ПК.14.В/РП.32 знать характеристики применяемых в теплоэнергетике видов топлива и продуктов их сгорания, тепловой баланс энергетических котлов, закономерности теплообмена и тепловосприятия поверхностей нагрева паровых котлов	
1.знать характеристики применяемых в теплоэнергетике видов топлива и продуктов их сгорания, тепловой баланс энергетических котлов, закономерности теплообмена и тепловосприятия поверхностей нагрева паровых котлов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.35 уметь выполнять конструктивные и поверочные расчеты паровых котлов	
2.уметь выполнять конструктивные и поверочные расчеты паровых котлов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.36 знать методики расчета газового и пароводяных трактов котельного оборудования	
3.знать методики расчета газового и пароводяных трактов котельного оборудования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.31 знать методы получения чистого пара и поддержания чистоты поверхностей нагрева котлоагрегата	
4.знать методы получения чистого пара и поддержания чистоты поверхностей нагрева котлоагрегата	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Липов Ю. М. Котельные установки и парогенераторы : учебник по специальности 1005 "Тепловые и электрические станции" / Ю. М. Липов, Ю. М. Третьяков. - М. ;, 2006. - 591 с. : ил.
2. Котельные установки. Том IV-18. [Электронный ресурс] / Ю.А. Рундыгин [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/790> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Ковалев А. П. Парогенераторы : учебник для вузов / Ковалев А. П., Лелеев Н. С., Виленский Т. В. ; под общей ред. А. П. Ковалева. - М., 1985. - 376 с. : ил., схемы

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Баранов В. Н. Методика теплового расчета паровых котлов : учебное пособие / В. Н. Баранов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 137 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000113617

2. Расчет отопительно-производственной котельной : методические указания к расчетно-графической работе для 4 курса ФЭН (специальность 080502 "Экономика и управление на предприятии (в отраслях топливно-энергетического комплекса)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. В. Ноздренко, Ю. И. Шаров]. - Новосибирск, 2005. - 38, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000050987

3. Францева А. А. Котельные установки и парогенераторы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Францева, В. Н. Баранов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174574. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.206)	Использование проектора для удобного восприятия материалов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизация теплоэнергетических процессов

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 7

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	103
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	113
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
31. знать технические средства автоматизации
32. знать объем автоматизации ТЭС
Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
33. знать задачи управления технологическим процессом на ТЭС
34. знать особенности оборудования ТЭС как объектов управления
35. знать способы контроля режимов работы оборудования ТЭС
у3. уметь программировать контроллеры на языках стандарта МЭК
у4. уметь управлять режимами работы ТЭС с помощью автоматизированных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Автоматизация теплоэнергетических процессов</i>	
ПК.3.31 знать технические средства автоматизации	
1.знать технические средства автоматизации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.32 знать объем автоматизации ТЭС	
2.знать объем автоматизации ТЭС	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.33 знать задачи управления технологическим процессом на ТЭС	
3.знать задачи управления технологическим процессом на ТЭС	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.34 знать особенности оборудования ТЭС как объектов управления	
4.знать особенности оборудования ТЭС как объектов управления	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.35 знать способы контроля режимов работы оборудования ТЭС	
5.знать способы контроля режимов работы оборудования ТЭС	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.у3 уметь программировать контроллеры на языках стандарта МЭК	
6.уметь программировать контроллеры на языках стандарта МЭК	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.у4 уметь управлять режимами работы ТЭС с помощью автоматизированных систем	
7.уметь управлять режимами работы ТЭС с помощью автоматизированных систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Плетнев Г. П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике : [учебник для вузов] / Г. П. Плетнев. - М., 2007. - 351 с. : ил.
2. Новиков С. И. Оптимизация автоматических систем регулирования теплоэнергетического оборудования. Ч. 1 : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 105, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_novikov1.rar
3. Новиков С. И. Оптимизация автоматических систем регулирования теплоэнергетического оборудования. Ч. 2 : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 82, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_novikov.rar
4. Новиков С. И. Оптимизация автоматических систем регулирования теплоэнергетического оборудования. Ч. 3 : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 99, [4] с. : ил., схемы, табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/novi.rar>
5. Автоматизация технологических процессов на ТЭС и управление ими : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2014. - 289, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213947. - Парал. тит. л. и огл. англ..

6. Галанова А. И. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Галанова, С. И. Новиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174606. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лабораторные установки на базе промышленных контроллеров : методические указания к лабораторным работам по направлению 220700 - "Автоматизация технологических процессов и производств" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2012. - 43, [1] с. : ил., схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173461

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Лабораторный стенд №3 в комплекте	Ознакомление с функциональными схемами автоматизированных систем регулирования теплоэнергетического оборудования тепловых электростанций, формирование знаний и навыков в области эксплуатации, наладки и настройки автоматизированных систем управления работой и защит энергоблока

2	Лабораторный стенд №1 в комплекте	Ознакомление с функциональными схемами автоматизированных систем регулирования теплоэнергетического оборудования тепловых электростанций, формирование знаний и навыков в области эксплуатации, наладки и настройки автоматизированных систем управления работой и защит энергоблока
3	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.206)	Для чтения лекций в мультимедийном режиме
4	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.219)	Для чтения лекций и защит выпускных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теплоносители и их свойства

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з11. знать типовые диаграммы состояния
у9. владеть основами расчета процессов теплообмена в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

у5. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Теплоносители и их свойства</i>	
ОПК.2.311 знать типовые диаграммы состояния	
1. знать типовые диаграммы состояния	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у5 уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	
2. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у9 владеть основами расчета процессов теплопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования	
3. владеть основами расчета процессов теплопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
4. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Шаров Ю. И. Теоретические основы теплотехники [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций / Шаров Ю. И. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159256. - Загл. с тит. экрана.
2. Шаров Ю. И. Теплофизика [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций для ФЭН всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182695. - Загл. с тит. экрана.

- 3. Шаров Ю. И. Тепломассообмен [Электронный ресурс] :** слайд-конспект лекций : для студентов специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств", бакалавров направления 140100 "Теплоэнергетика" всех форм обучения / Шаров Ю. И. - Новосибирск, 2007 (2008). - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156294. - Загл. с этикетки диска.
- 4. Шаров Ю. И. Тепломассообмен [Электронный ресурс] :** учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182697. - Загл. с этикетки диска.
- 5. Шаров Ю. И. Теплоносители и их свойства [Электронный ресурс] :** электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО по направлению 140100 Теплоэнергетика и теплотехника] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182204. - Загл. с экрана.
- 6. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] :** учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182699. - Загл. с этикетки диска.
- 7. Шаров Ю. И. Теплоносители и их свойства [Электронный ресурс] :** слайд-конспект лекций [для 3 курса направления 140100.62 - Теплоэнергетика и теплотехника] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207507. - Рег. свидетельство № 0321401331.
- 8. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа:** http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174239. - Загл. с экрана.
- 9. Шаров Ю. И. Котельное, турбинное и вспомогательное оборудование [Электронный ресурс] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа:** http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174240. - Загл. с экрана.
- 10. Шаров Ю. И. Теплотехника [Электронный ресурс] :** электронное учебное пособие в форме слайд-конспекта лекций для студентов ФЭН специальности 280101 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179921. - Загл. с экрана.
- 11. Шаров Ю. И. Котельное, турбинное и вспомогательное оборудование [Электронный ресурс] :** электронный учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174721. - Загл. с экрана.
- 12. Шаров Ю. И. Котельное, турбинное и вспомогательное оборудование [Электронный ресурс] :** учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182679. - Загл. с этикетки диска.
- 13. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] :** электронный учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174745. - Загл. с экрана.
- 14. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] :** слайд-конспект лекций для студентов ФЭН всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000143242. - Загл. с экрана. - Рег. свидетельство №19806.

15. Шаров Ю. И. Теплоэнергетика [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182685. - Загл. с этикетки диска.

16. Шаров Ю. И. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182690. - Загл. с этикетки диска.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Тепловая часть электрических станций : методическое руководство к дипломному проектированию для факультета энергетики (специальность 00140204 "Электрические станции") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров]. - Новосибирск, 2009. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3695.pdf>
2. Тепловая электростанция на базе ДВС : методические указания к лабораторным работам для ФЭН 2-4 курсов всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. В. Ноздренко, Ю. И. Шаров, И. В. Бородихин]. - Новосибирск, 2006. - 39 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/sharov.rar>
3. Основы теплопередачи : сборник лабораторных работ : методические указания для ФЭН всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. И. Шаров, П. А. Щинников]. - Новосибирск, 2011. - 37, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_4010.pdf

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Пирометр Optris MS	Для проведения лабораторных работ
2	Лабораторный стенд №1 в комплекте	Для проведения лабораторных работ

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Природоохранные технологии на тепловых электростанциях**

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

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.	70
4	Лекции, час.	28
5	Практические занятия, час.	28
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	46
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	110
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.9 способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методику расчета характеристик дымовых труб тепловых электрических станций
з3. знать основы взаимодействия ТЭС с окружающей средой
у3. уметь производить выбор технологий защиты окружающей среды от вредного воздействия тепловой электрической станции
Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы и технологии очистки дымовых газов и сточных вод ТЭС

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Природоохранные технологии на тепловых электростанциях

ПК.14.В/РП.31 знать методы и технологии очистки дымовых газов и сточных вод ТЭС	
1.использовать принципы постановки проблемы защиты окружающей среды от воздействия теплоэнергетического объекта, формулирования задач и пути их решения посредством выбора природоохранных технологий и/или оборудования.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.метод расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере и принципы выбора оптимальной высоты источника рассеивания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.методы и технологии очистки дымовых газов от оксидов серы и оксидов азота	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.о сущности экологического аспекта в энергетике	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.характер шумового воздействия ТЭС	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.характеристики летучей золы, основы теории золоулавливания, способы улавливания твердых веществ из дымовых газов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.принципы и методы очистки сточных вод ТЭС	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.методы расчета золоуловителей: циклонов, батарейных циклонов, скрубберов, электрофильтров; метод расчета пыления угольного склада	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.о материальном балансе топлива, отходов и выбросов; топливном цикле и его воздействии на среду обитания	Лекции; Самостоятельная работа
10.метод оценки ущерба от вредных выбросов по здравоохранению	Практические занятия
11.о перспективных направлениях развития природоохранных технологий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.принцип рассеивания в атмосфере выбросов электростанций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.метод оценки экономического ущерба от загрязнения атмосферы	Лекции; Практические занятия
ПК.9.32 знать методику расчета характеристик дымовых труб тепловых электрических станций	
14.Метод расчета рассеивания вредных выбросов в атмосфере и принципы выбора оптимальной высоты источника рассеивания.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.33 знать основы взаимодействия ТЭС с окружающей средой	
15.О сущности экологического аспекта в энергетике	Лекции; Самостоятельная работа
16.Характеристики летучей золы, основы теории золоудаления, способы улавливания твердых веществ из дымовых газов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.у3 уметь производить выбор технологий защиты окружающей среды от вредного воздействия тепловой электрической станции	
17.Методами расчета золоуловителей: циклонов, батарейных циклонов, скрубберов, электрофильтров), рассеивания вредных веществ в атмосфере и принципами выбора оптимальной высоты источника рассеивания, методами оценки экономического и экологического ущерба от вредных выбросов в атмосферу.	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Щинников П. А. Некоторые экологические проблемы, возникающие при работе ТЭС и возможные пути их решения : учебное пособие / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 45, [2] с. : ил.
2. Саломатов В. В. Природоохранные технологии на тепловых и атомных электростанциях / В. В. Саломатов. - Новосибирск, 2006. - 852 с. : ил.

3. Шаров Ю. И. Котельное, турбинное и вспомогательное оборудование [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182679. - Загл. с этикетки диска.

Дополнительная литература

1. Жабо В. В. Охрана окружающей среды на ТЭС и АЭС : [учеб. для энерг. и энергостроит. техникумов] / В. В. Жабо. – М. : Энергоатомиздат, 1992. – 240 с. : ил.
2. Носков А. С. Природоохранные технологии на ТЭС и АЭС. Ч. 1.. Защита атмосферы от вредных выбросов ТЭС и АЭС : учебное пособие для специальности 100500 "Тепловые электрические станции" всех форм обучения / А. С. Носков, З. П. Пай, В. В. Саломатов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1998. - 203 с. : ил.
3. Обзор современных методов очистки дымовых газов от окислов серы и утилизации образующихся отходов : разговорник / Фирма по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростаций и сетей Орггрэс. – М. : Служба передового опыта Орггрэс, 1993. – 71 с. : ил.
4. Пугач Л. И. Энергетика и экология : [учебник] / Л. И. Пугач. - Новосибирск, 2003. - 502 с. : ил.
5. РД 34.02.305-98 Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций [Электронный ресурс] / АООТ «ВТИ». – М. : ВТИ, 1991. – 43 с. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/RD340230598Metodikaoprede.html>. – Загл. с экрана.
6. Росляков П. В. Методы защиты окружающей среды : [учебник для вузов по направлению подготовки 140500 "Энергомашиностроение"] / П. В. Росляков. - М., 2007. - 334, [1] с. : ил.
7. Щинников П. А. Природоохранные технологии на ТЭС [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173579. - Загл. с экрана.
8. Верещагин И. П. Совершенствование метода расчета процессов в электрофильтрах для очистки дымовых газов ТЭС от золы = Sophisticating the Method for Calculating the Processed in Electric Precipitators for Separating Ash from Flue Gases at Thermal Power Plants / И. П. Верещагин, К. А. Смагин, Е. М. Тимофеев // Электричество. - 2015. - № 6. - С. 12-19.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Построение характеристики загрязнения атмосферы теплоэнергетической установкой : методические указания к лабораторной работе для ФЭН направления 140100 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, А. А. Францева]. - Новосибирск, 2014. - 13, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000192929

2. Расчет тепловых схем теплофикационных паротурбинных установок : методические указания к курсовому и дипломному проектированию для 4 и 5 курсов ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101, 220301, 220700) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. К. Григорьева, О. В. Боруш]. - Новосибирск, 2014. - 62, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199746

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.206)	чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Гидравлика теплоэнергетических систем

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; <i>в части следующих результатов обучения:</i> 34. знать об основных принципах, используемых в гидравлике при изучении общих законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также современных методик применения этих законов и точности гидравлических расчетов при решении инженерных задач, связанных с использованием жидкостей и газов
Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

у5. владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Гидравлика теплоэнергетических систем</i>	
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
1. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.14.В/РП.у5 владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов	
2. владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.34 знать об основных принципах, используемых в гидравлике при изучении общих законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также современных методик применения этих законов и точности гидравлических расчетов при решении инженерных задач, связанных с использованием жидкостей и газов	
3. знать об основных принципах, используемых в гидравлике при изучении общих законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также современных методик применения этих законов и точности гидравлических расчетов при решении инженерных задач, связанных с использованием жидкостей и газов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бабаев М.А. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Бабаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 191 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8192.html>

Дополнительная литература

1. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции" / В. Я. Рыжкин ; под ред. В. Я. Гиршфельда. - М., 1987. - 326, [1] с. : ил., табл., схемы
2. Задачник по гидравлике для машиностроительных вузов : учебное пособие / Д. А. Бутаев [и др.] ; под ред. И. И. Куколевского, Л. Г. Подвидза. - М. ;, 1960. - 440 с. : ил.
3. Черкасский В. М. Насосы, вентиляторы, компрессоры : учебник для теплоэнергетических специальностей вузов / В. М. Черкасский. - М., 1977. - 421, [1] с. : ил.
4. Марцинковский В. А. Насосы атомных электростанций / В. А. Марцинковский, П. Н. Ворона. - М. : Энергоатомиздат, 1987. - 255, [1] с. : ил
5. Свешников В. К. Гидрооборудование. Кн. 1 : международный справочник / В. К. Свешников. - [Б. м.], 2001. - 359, [1] с. : табл., черт.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гидравлика. Техническая механика жидкости : методические указания к выполнению расчетно-графического задания по механике жидкости / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. И. Горлов, А. В. Сафронов]. - Новосибирск, 2012. - 14, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000170998

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технические измерения и приборы

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 6

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	83
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	97
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные единицы и методы измерения теплотехнических величин
з2. знать способы оценки погрешности косвенных измерений
у2. уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Технические измерения и приборы	
ПК.8.32 знать способы оценки погрешности косвенных измерений	
1.знать способы оценки погрешности косвенных измерений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.8.y2 уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов	
2. уметь проводить исследования точностных и эксплуатационных показателей информационных и силовых систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.z1 знать основные единицы и методы измерения теплотехнических величин	
3. знать основные единицы и методы измерения электрических величин	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.y2 уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов	
4. уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М., 2011. - 820 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии / Ю. В. Димов. - СПб. [и др.], 2006. - 432 с. : ил. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
2. Анцыферов С. С. Общая теория измерений : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированного специалиста 653800 - "Стандартизация, сертификация и метрология" / С. С. Анцыферов, Б. И. Голубь ; под ред. Н. Н. Евтихьева. - М., 2007. - 176 с. : ил.
3. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах : учебник для вузов по специальности "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / [А. С. Сигов и др.] ; под ред. В. И. Нефедова. - М., 2005. - 534, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы метрологии : [программа, методические указания, вопросы для самопроверки и контрольные задания для 2 и 3 курсов технических факультетов заочной формы обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Г. Матушкин]. - Новосибирск, 2008. - 62, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3599.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ВОЛЬТМЕТР В7-54/2	Лабораторные работы
2	ГЕНЕРАТОР ГЗ-109	Лабораторные работы
3	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия
4	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-112	Лабораторные работы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тепловые и атомные электростанции

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 8

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84
4	Лекции, час.	28
5	Практические занятия, час.	28
6	Лабораторные занятия, час.	14
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	46
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	132
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
уб. уметь представлять результаты решения отдельных задач в удобной для восприятия форме
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
зб. знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, calorические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з13. знать методы проектирования теплотехнических установок и систем

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
310. знать основы термодинамического анализа рабочих процессов теплотехнических установках для определения их параметров, тепловой эффективности, оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД
Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; в части следующих результатов обучения:
38. знать состав и характеристики основного и вспомогательного оборудования по цехам ТЭС, котельным

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Тепловые и атомные электростанции</i>	
ОПК.1.у6 уметь представлять результаты решения отдельных задач в удобной для восприятия форме	
1. уметь представлять результаты решения отдельных задач в удобной для восприятия форме	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.14.В/РП.38 знать состав и характеристики основного и вспомогательного оборудования по цехам ТЭС, котельных	
2. знать тепловые схемы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. о современных тенденциях развития энергетики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.36 знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках	
4. знать основные принципы производства электроэнергии и теплоты	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.313 знать методы проектирования теплотехнических установок и систем	
5. применять методы сопоставления эффективности использования разных энергоносителей.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. уметь вести расчеты по всем известным методикам	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.310 знать основы термодинамического анализа рабочих процессов теплотехнических установках для определения их параметров, тепловой эффективности, оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД	
7. режимы работы и оптимальные параметры энергооборудования и в целом ТЭС, АЭС	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов [по специальности "Тепловые электрические станции" направления "Теплоэнергетика" / В. Д. Буров и др.] ; под ред.: В. М. Лавыгина [и др.]. - М., 2009. - 464, [1] с. : ил., схемы, табл. + 1 отд. л. схем.. - Авт. указаны на обороте тит. л..
2. Боруш О. В. Парогазовые установки : [учебное пособие для студентов, обучающихся по бакалаврской программе направления "Теплоэнергетика и теплотехника" / О. В. Боруш, О. К. Григорьева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 61, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233333
3. Зорин В.М. Атомные электростанции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зорин В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2012.— 671 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33161>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Григорьева О. К. Теплоэнергетика. Тепловая экономичность паротурбинных энергоблоков : учебное пособие / О. К. Григорьева, О. В. Боруш ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 46, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232434
2. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2005. - 527 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044903
3. Стерман Л. С. Тепловые и атомные электростанции : учебник для вузов / Л. С. Стерман, С. А. Тевлин, А. Т. Шарков ; под ред. Л. С. Стермана. - М., 1982. - 455, [1] с. : ил., схемы
4. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции" / В. Я. Рыжкин ; под ред. В. Я. Гиршфельда. - М., 1987. - 326, [1] с. : ил., табл., схемы
5. Ноздренко Г. В. Комплексный эксергетический анализ энергоблоков ТЭС с новыми технологиями : [монография] / Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 189 с. : схемы, табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114819

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Расчет тепловых схем теплофикационных паротурбинных установок : методические указания к курсовому и дипломному проектированию для 4 и 5 курсов ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101, 220301, 220700) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. К. Григорьева, О. В. Боруш]. - Новосибирск, 2014. - 62, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199746
2. Расчет тепловых схем паротурбинных ТЭС : методические указания к курсовому и дипломному проектированию для 4 и 5 курсов ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101, 140104, 220301, 140204) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. К. Григорьева, О. В. Боруш]. - Новосибирск, 2010. - 57, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000148924

3. Тепловая электростанция на базе ДВС : методические указания к лабораторным работам для ФЭН 2-4 курсов всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. В. Ноздренко, Ю. И. Шаров, И. В. Бородихин]. - Новосибирск, 2006. - 39 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059932
4. Щинников П. А. Тепловые электрические станции [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174203. - Загл. с экрана.
5. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и практических занятий
2	Генератор бензиновый DAMASK УГБ-1300, 1,3кВт	Для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Тепловые двигатели и нагнетатели

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 8

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84
4	Лекции, час.	28
5	Практические занятия, час.	28
6	Лабораторные занятия, час.	14
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	46
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	132
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у5. владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Тепловые двигатели и нагнетатели</i>	
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
1. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.14.В/РП.у5 владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов	
2. владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции" / В. Я. Рыжкин ; под ред. В. Я. Гиршфельда. - М., 1987. - 326, [1] с. : ил., табл., схемы
2. Ноздренко Г. В. Комплексный эксергетический анализ энергоблоков ТЭС с новыми технологиями : [монография] / Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 189 с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114819

Дополнительная литература

1. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2005. - 527 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044903
2. Стерман Л. С. Тепловые и атомные электростанции : учебник для вузов / Л. С. Стерман, С. А. Тевлин, А. Т. Шарков ; под ред. Л. С. Стермана. - М., 1982. - 455, [1] с. : ил., схемы
3. Ларионов В. С. Технико-экономическая эффективность энергоблоков ТЭС / Новосиб. гос. техн. ун-т ; В. С. Ларионов, Г. Н. Ноздренко, П. А. Щинников, В. В. Зыков. - Новосибирск, 1998. - 30 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Комплексная оценка повышения эффективности энергоблоков ТЭС : методические указания к КП для 5 курса специальности 100500 "Тепловые электрические станции" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, Е. М. Егорова]. - Новосибирск, 2003. - 23 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2003_2517.rar

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для мультимедийных лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрооборудование электростанций

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 8

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	14
5	Практические занятия, час.	28
6	Лабораторные занятия, час.	14
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	78
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у6. уметь выбирать основное силовое оборудование и аппараты главной схемы ТЭС, схемы распределительных устройств
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у4. уметь составлять возможные варианты главных схем для проектируемой электростанции
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь рассчитывать основные параметры нормальных (полных) и аварийных режимов
Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з7. знать основные эксплуатационные характеристики и режимы работы основного и вспомогательного оборудования электрической части ТЭС

Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; в части следующих результатов обучения:
310. знать основные принципы построения энергосистемы и ее составные части
39. знать основные принципы работы устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики ТЭС
Компетенция НГТУ: ПК.17.В/СЭ способность к освоению и обслуживанию вводимого оборудования; в части следующих результатов обучения:
31. знать конструктивные особенности электрооборудования ТЭС и области его применения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Электрооборудование электростанций</i>	
ПК.14.В/РП.310 знать основные принципы построения энергосистемы и ее составные части	
1.иметь представление об энергосистеме и ее составных частях	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.14.В/РП.39 знать основные принципы работы устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики ТЭС	
2.иметь представление о средствах релейной защиты и противоаварийной автоматике ТЭС	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.у6 уметь выбирать основное силовое оборудование и аппараты главной схемы ТЭС, схемы распределительных устройств	
3.уметь выбирать основное силовое оборудование, аппараты главной схемы ТЭС, схемы распределительных устройств	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у4 уметь составлять возможные варианты главных схем для проектируемой электростанции	
4.уметь составлять возможные варианты главных схем для проектируемой электростанции	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.4.у3 уметь рассчитывать основные параметры нормальных (полных) и аварийных режимов	
5.уметь рассчитывать основные параметры нормальных и аварийных режимов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.37 знать основные эксплуатационные характеристики и режимы работы основного и вспомогательного оборудования электрической части ТЭС	
6.знать основные эксплуатационные характеристики и режимы работы основного и вспомогательного оборудования электрической части ТЭС	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.17.В/СЭ.31 знать конструктивные особенности электрооборудования ТЭС и области его применения	
7.знать конструктивные особенности синхронных генераторов, трансформаторов, автотрансформаторов, двигателей, коммутационных и измерительных аппаратов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Белоглазов А. В. Слайд-конспект по курсу «Электрооборудование электростанций» [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Белоглазов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216547. - Загл. с экрана.

2. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования по специальности "Электрические станции, сети и системы", 2102 "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - М., 2006. - 446, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Неклепаев Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций : справочные материалы для курсового и дипломного проектирования : учебное пособие для вузов по специальности "Электрические станции" / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. - М., 1989. - 605, [2] с. : ил., табл.
2. Церазов А. Л. Электрическая часть тепловых электростанций : учебник по специальности "Тепловые электрические станции" / Церазов А. Л., Васильева А. П., Нечаев Б. В. - М., 1980. - 328 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Белоглазов А. В. Слайд-конспект по курсу «Режимы электрооборудования электрических станций» [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Белоглазов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233561. - Загл. с экрана.
2. Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5, 6, 7, 8 для всех курсов факультета энергетики (направление 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович и др.]. - Новосибирск, 2013. - 71, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185756
3. Выключатели переменного тока высокого напряжения. Рекомендации по выбору и справочные данные : методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию для ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. И. Ключенович]. - Новосибирск, 2004. - 74 с. : ил.
4. Электрооборудование электростанций : методические указания к выполнению РГР для ФЭН по направлению "Теплоэнергетика и теплотехника" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Белоглазов, Г. М. Глазырина]. - Новосибирск, 2014. - 26, [3] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199289

Специализированное программное обеспечение

- 1 Операционная система Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация лекций

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Тренажер по опер.переключениям для персонала энергообъектов в4,10	Выполнение лабораторных работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МГГ-10 маслян	Выполнение лабораторных работ
2	Латр 12-А 3 КВТ	Выполнение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Тепломассообменное оборудование предприятий

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 8

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	14
5	Практические занятия, час.	28
6	Лабораторные занятия, час.	14
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	78
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у11. уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

310. знать основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей
у9. владеть основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
у5. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов тепломассообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Тепломассообменное оборудование предприятий</i>	
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
1. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у11 уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики	
2. уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.310 знать основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей	
3. знать основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у5 уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов тепломассообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	

4. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у9 владеть основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования	
5. владеть основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Шаров Ю. И. Теплоэнергетические установки ТЭС [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций для студентов специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (в топливно-энергетическом комплексе)" всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114655. - Загл. с этикетки диска. - Рег. свидетельство №16530.
2. Шаров Ю. И. Тепломассообмен [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182697. - Загл. с этикетки диска.
3. Шаров Ю. И. Теплоэнергетика [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182685. - Загл. с этикетки диска.
4. Шаров Ю. И. Расчет теплообменников [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие : для студентов-заочников специальности 140101 "Тепловые электрические станции" дистанционного обучения / Шаров Ю. И. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007(2009). - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156293. - Загл. с этикетки диска.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Теплопередача : методические указания к расчетно-графической работе для ФЭН всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров]. - Новосибирск, 2012. - 17, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000168175
2. Расчет теплообменника ЦТП : методические указания к расчетно-графической работе для ФЭН всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. И. Шаров]. - Новосибирск, 2013. - 29, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185213. - Загл. обл.: Расчет теплообменника ЦТП.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Генератор бензиновый DAMASK УГБ-1300, 1,3кВт	Для лабораторных работ
2	Генератор газовый GREEN POWER CC1200-LPG-B, 0,8кВт	Для лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Промышленная теплоэнергетика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 6

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	86
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	94
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов; в части следующих результатов обучения:
з2. знать основные технологические процессы в технологических теплоэнергетических системах промышленных предприятий
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:
з10. знать основы термодинамического анализа рабочих процессов теплотехнических установках для определения их параметров, тепловой эффективности, оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД
у2. уметь рассчитывать технико-экономическую эффективность теплообменников, печей, бойлеров, испарительных установок, дистиллятов, ректификационных колонн и т.п.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Промышленная теплоэнергетика

ПК.3.310 знать основы термодинамического анализа рабочих процессов теплотехнических установках для определения их параметров, тепловой эффективности, оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД	
1. Об основных энергетических ресурсах, структуре теплоэнергетического комплекса страны, региона, области, промышленного предприятия, о вертикальных и горизонтальных связях ТЭК.	Лекции; Самостоятельная работа
2. Об основных теплоэнергетических процессах в технологиях промышленных производств (ПП).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Основные аппараты теплоэнергетических систем.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у2 уметь рассчитывать технико-экономическую эффективность теплообменников, печей, бойлеров, испарительных установок, дистиллятов, ректификационных колонн и т.п.	
4. Рассчитывать энергетический баланс и соответствующие показатели эффективности технологических аппаратов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Рассчитывать необходимые технико-экономические показатели работы теплообменного оборудования при заданных тепловых нагрузках, а так же технические, компоновочные и прочностные характеристики теплообменных аппаратов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.32 знать основные технологические процессы в технологических теплоэнергетических системах промышленных предприятий	
6. Об основных методах расчета эффективности энергопотребления ПП.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Об основных методах повышения эффективности теплоэнергетических процессов в промышленных энергетических установках.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Структуру технологических теплоэнергетических систем ПП.	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Чередниченко В. С. Дистилляционные электропечи / В. С. Чередниченко. - Новосибирск, 2009. - 395 с. : ил., табл. - Парал. тит. л. англ. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089595
2. Шаров Ю. И. Электронный учебно-методический комплекс «Термодинамика и теплопередача» [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю. И. Шаров, О. К. Григорьева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233472. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Лыков А. В. Теория сушки : учебное пособие / А. В. Лыков. - М., 1968. - 470, [1] с. : ил., табл., схемы
2. Технические задачи для практических занятий по курсу "Производство и распределение энергоносителей на промышленном предприятии" : Для III-IV курсов ФЭН всех видов обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; Сост.: Ю. В. Овчинников, Т. А. Гептина. - Новосибирск, 1998. - 100 с.
3. Теплотехнический справочник. Т. 1 : В 2 т. / Под общ. ред. Юренева В. Н., Лебедева П. Д. - М., 1975. - 743 с. : ил.
4. Промышленные тепловые электростанции : учебник для энергетических вузов и факультетов / Б. В. Сазанов [и др.] ; под ред. Е. Я. Соколова. - М., 1967. - 343, [1] с. : ил.
5. Лебедев П. Д. Теплоиспользующие установки промышленных предприятий (Курсовое проектирование) : учеб. для вузов / П. Д. Лебедев, А. А. Щукин. - М. : Энергия, 1970. - 408 с. : схем.

6. Степанов В. С. Топливо: виды, происхождение, характеристики : учеб. пособие по специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления 653500 "Стр-во" / В. С. Степанов, С. В. Степанов ; Иркут. гос. техн. ун-т. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2002. – 116 с.
7. Разделение воздуха методом глубокого охлаждения : технология и оборудование: в 2 т. Т. 1. Термодинамические основы разделения воздуха, схемы и аппараты воздухоразделительных установок / под ред. В. И. Епифанова. – М. : Машиностроение, 1973 – 471 с.
8. Юренев В. Н. Промышленные электростанции / В. Н. Юренев. – Л. ; М. : Госэнергоиздат, 1963. – 464 с.
9. Лебедев П. Д. Теплообменные, сушильные и холодильные установки (тепломассообменные и холодильные установки) : учеб. для вузов по специальности "Промышленная теплоэнергетика" / П. Д. Лебедев. – 2-е изд., перераб. – М. : Энергия, 1972. – 317 с.
10. Теплотехнический справочник. Т. 2 : В 2 т. / Под общ. ред. Юренева В. Н. , Лебедева П. Д. - М., 1976. - 896 с. : ил.
11. Кэйс В. М. Компактные теплообменники / В. М. Кэйс, А. Л. Лондон ; пер. с англ. В. Я. Сидорова, под ред. Ю. В. Петровского. - М., 1967. - 221, [2] с. : табл., схемы
12. Овчинников Ю. В. Теплоэнергетические системы (Производство, распределение и использование энергоносителей). Ч. 2. : Учеб. пособие для ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 106 с. : ил.
13. Овчинников Ю. В. Теплоэнергетические системы (Производство, распределение и использование энергоносителей). Ч. 3. : Учеб. пособие для ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 33 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Боруш О. В. Промышленная теплоэнергетика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Боруш ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174844. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Мультимедиа-проектор	Для проведения лекций, научных семинаров и защит выпускных работ

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологические энергоносители предприятий**

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 6

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	86
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	94
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
311. знать типовые диаграммы состояния
34. знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

у5. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Технологические энергоносители предприятий</i>	
ОПК.2.311 знать типовые диаграммы состояния	
1. знать типовые диаграммы состояния	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам	
2. знать законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у5 уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	
3. уметь рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	
4. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Шаров Ю. И. Теплоэнергетические установки ТЭС [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций для студентов специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (в топливно-энергетическом комплексе)" всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114655. - Загл. с этикетки диска. - Рег. свидетельство №16530.
2. Шаров Ю. И. Теплообмен [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182697. - Загл. с этикетки диска.

3. Шаров Ю. И. Теплоносители и их свойства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО по направлению 140100 Теплоэнергетика и теплотехника] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182204. - Загл. с экрана.
4. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182699. - Загл. с этикетки диска.
5. Шаров Ю. И. Оборудование тепловых электростанций - проблемы и перспективы : учебное пособие : [к курсовому и дипломному проектированию для студентов-теплоэнергетиков] / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 121, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023495
6. Шаров Ю. И. Котельное, турбинное и вспомогательное оборудование [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182679. - Загл. с этикетки диска.
7. Шаров Ю. И. Парогазовые установки в системах централизованного теплоснабжения : учебное пособие : [к курсовому и дипломному проектированию для студентов теплоэнергетиков] / Ю. И. Шаров, И. В. Бородихин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 107 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023775
8. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций для студентов ФЭН всех форм обучения / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000143242. - Загл. с экрана. - Рег. свидетельство №19806.
9. Шаров Ю. И. Теплоэнергетика [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182685. - Загл. с этикетки диска.
10. Шаров Ю. И. Расчет теплообменников [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие : для студентов-заочников специальности 140101 "Тепловые электрические станции" дистанционного обучения / Шаров Ю. И. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007(2009). - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156293. - Загл. с этикетки диска.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы теплопередачи : сборник лабораторных работ : методические указания для ФЭН всех форм обучения и всех направлений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. И. Шаров, П. А. Щинников]. - Новосибирск, 2011. - 37, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_4010.pdf

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Пирометр Optris MS	Для лабораторных работ
2	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.206)	Для чтения лекций
3	Лабораторный стенд №1 в комплекте	Для лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технология централизованного производства электроэнергии и теплоты

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 7

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	103
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	32
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	113
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
37. рассчитывать материальные, энергетические и эксергетические балансы агрегатов и технических систем электростанций
38. знать основные методы расчета тепловой экономичности, технико-экономических показателей электростанций
Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

37. знать основные энергетические установки тепловых электрических станций, централизованное производство тепло-, электроэнергии

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Технология централизованного производства электроэнергии и теплоты

ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу

1.Использовать основы системного подхода, формулировать задачи, выявлять приоритеты решения задач.	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.Представлять результаты решения отдельных задач в удобной для восприятия форме, использовать компьютерные технологии моделирования и обработки результатов.	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.14.В/П.37 знать основные энергетические установки тепловых электрических станций, централизованное производство тепло-, электроэнергии

3.О тенденциях развития различных отраслей энергетики.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.О топливно-энергетических ресурсах.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.О методах создания экологически чистых ТЭЦ.	Лекции; Лабораторные работы
6.Объект (энергетические установки тепловых электростанций, централизованное производство тепло-электроэнергии) и предмет курса (методы энергобаланса и эксергетический), задачи курса (выбор методов расчета); место теории энергетических установок ТЭС, АЭС как одной из основных теоретических дисциплин для теплоэнергетиков.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Технологические схемы производства тепло-электроэнергии, режимы работы, графики нагрузок.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Технические системы электростанций.	Лекции; Самостоятельная работа

ПК.3.37 рассчитывать материальные, энергетические и эксергетические балансы агрегатов и технических систем электростанций

9.Методы расчета технико-экономических показателей.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.Рассчитывать материальные, энергетические и эксергетические балансы электростанций, их агрегатов и технических систем, КПД, сравнивать результаты, полученные различными методами, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение заданного уровня качества.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.Применять методы анализа, синтеза и оптимизации технологических процессов.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

ПК.3.38 знать основные методы расчета тепловой экономичности, технико-экономических показателей электростанций

12.Основные методы расчета тепловой экономичности электростанций.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
---	---

Литература

Основная литература

1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов [по специальности "Тепловые электрические станции" направления "Теплоэнергетика" / В. Д. Буров и др.] ; под ред.: В. М. Лавыгина [и др.]. - М., 2009. - 464, [1] с. : ил., схемы, табл. + 1 отд. л. схем.. - Авт. указаны на обороте тит. л..
2. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182699. - Загл. с этикетки диска.
3. Григорьева О. К. Теплоэнергетика. Тепловая экономичность паротурбинных энергоблоков : учебное пособие / О. К. Григорьева, О. В. Боруш ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 46, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232434

Дополнительная литература

1. Ноздренко Г. В. Комплексный эксергетический анализ энергоблоков ТЭС с новыми технологиями : [монография] / Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 189 с. : схемы, табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114819
2. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции" / В. Я. Рыжкин ; под ред. В. Я. Гиршфельда. - М., 1987. - 326, [1] с. : ил., табл., схемы
3. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2005. - 527 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044903

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Энергетический и эксергетический балансы паротурбинных энергоблоков : методические указания к расчету РГР для 4 курса ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101, 140104, 220301, 140204) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. В. Ноздренко, О. К. Григорьева]. - Новосибирск, 2010. - 27, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3900.pdf>
2. Теплоэнергетика : методические указания к лабораторным работам для 3-5 курсов ФЭН всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, А. С. Кутузова]. - Новосибирск, 2009. - 45, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3677.pdf>
3. Ноздренко Г. В. Технологии централизованного производства электроэнергии и теплоты [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173975. - Загл. с экрана.
4. Расчет тепловых схем теплофикационных паротурбинных установок : методические указания к курсовому и дипломному проектированию для 4 и 5 курсов ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101, 220301, 220700) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. К. Григорьева, О. В. Боруш]. - Новосибирск, 2014. - 62, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199746

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Генератор бензиновый DAMASK УГБ-1300, 1,3кВт	проведение опытов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Энергоиспользование в энергетике и технологиях

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 7

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	103
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	32
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	113
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у8. уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i> у9. владеть основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

35. знать проблематику применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, водородных и электрохимических систем в объеме, достаточном для практического участия в их освоении

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Энергоиспользование в энергетике и технологиях

ОПК.1.у8 уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, технической документацией, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу

1.Использовать основы системного подхода, формулировать задачи, выявлять приоритеты решения задач.	Практические занятия; Лабораторные работы
2.Представлять результаты решения отдельных задач в удобной для восприятия форме, использовать компьютерные технологии моделирования и обработки результатов.	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.2.у9 владеть основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования

3.О тенденциях развития различных отраслей энергетики.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.О топливно-энергетических ресурсах.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Технологические схемы производства тепло-электроэнергии, режимы работы, графики нагрузок.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Технические системы энергопредприятий	Лекции; Самостоятельная работа

ПК.9.35 знать проблематику применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, водородных и электрохимических систем в объеме, достаточном для практического участия в их освоении

7.О методах создания экологически чистых установок, энергопредприятий.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Применять методы анализа, синтеза и оптимизации технологических процессов.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов [по специальности "Тепловые электрические станции" направления "Теплоэнергетика" / В. Д. Буров и др.] ; под ред.: В. М. Лавыгина [и др.]. - М., 2009. - 464, [1] с. : ил., схемы, табл. + 1 отд. л. схем.. - Авт. указаны на обороте тит. л..
2. Шаров Ю. И. Производство и передача тепловой энергии [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182699. - Загл. с этикетки диска.
3. Овчинников Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : [учебное пособие] / Ю. В. Овчинников, О. К. Григорьева, А. А. Францева. - Новосибирск, 2015. - 256, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215353

Дополнительная литература

1. Ноздренко Г. В. Комплексный эксергетический анализ энергоблоков ТЭС с новыми технологиями : [монография] / Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 189 с. : схемы, табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114819
2. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции" / В. Я. Рыжкин ; под ред. В. Я. Гиршфельда. - М., 1987. - 326, [1] с. : ил., табл., схемы
3. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2005. - 527 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044903
4. ГОСТ 30741-2001. Показатели эффективности энергоиспользования. Номенклатура. Методы их выбора и назначения : Межгос. стандарт. - М., 2001. - 3 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Энергетический и эксергетический балансы паротурбинных энергоблоков : методические указания к расчету РГР для 4 курса ФЭН всех форм обучения (специальности 140100, 140101, 140104, 220301, 140204) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. В. Ноздренко, О. К. Григорьева]. - Новосибирск, 2010. - 27, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3900.pdf>
2. Теплоэнергетика : методические указания к лабораторным работам для 3-5 курсов ФЭН всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, А. С. Кутузова]. - Новосибирск, 2009. - 45, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3677.pdf>
3. Ноздренко Г. В. Технологии централизованного производства электроэнергии и теплоты [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173975. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Генератор бензиновый DAMASK УГБ-1300, 1,3кВт	проведение опытов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Термодинамические основы работы теплоэнергетических установок

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	86
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	54
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	94
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; в части следующих результатов обучения:	
311. знать типовые диаграммы состояния	
36. знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках	
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; в части следующих результатов обучения:	
310. знать основы термодинамического анализа рабочих процессов теплотехнических установках для определения их параметров, тепловой эффективности, оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Термодинамические основы работы теплоэнергетических установок

ОПК.2.36 знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках	
1.термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.применять полученные знания для расчета основных характеристик термодинамических процессов и циклов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.311 знать типовые диаграммы состояния	
3.типовые диаграммы состояния рабочих тел;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.пользоваться типовыми диаграммами состояния с целью определения параметров рабочих тел теплотехнических установок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.310 знать основы термодинамического анализа рабочих процессов теплотехнических установках для определения их параметров, тепловой эффективности, оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД	
5.методы оценки эффективности термодинамических процессов и циклов теплотехнических установок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.особенности и методы расчета термодинамических процессов и циклов теплотехнических установок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2005. - 527 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044903
2. Овчинников Ю. В. Основы технической термодинамики : [учебник] / Ю. В. Овчинников. - Новосибирск, 2010. - 291 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000127381
3. Ноздренко Г. В. Комплексный эксергетический анализ энергоблоков ТЭС с новыми технологиями : [монография] / Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 189 с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000114819

Дополнительная литература

1. Нащокин В. В. Техническая термодинамика и теплопередача : Учеб. пособие для неэнерг. спец. вузов. - М., 1975. - 496 с.
2. Кудинов, А.А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. [Электронный ресурс] / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 374 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2014> — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Техническая термодинамика : программа, методические указания и контрольные задания для студентов-заочников специальности 100500 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. И. Шаров, И. В. Бородихин]. - Новосибирск, 2004. - 38 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031766

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Приминяется для наглядной демонстрации изучаемых тем по дисциплине, а также для удобства восприятия информации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование теплоэнергетических систем

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	86
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	54
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	94
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь применять методы коррекции конструктивных характеристик
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з7. знать методику прямого и обратного теплового баланса
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь использовать пакет MatLab
Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные методы аппроксимации и идентификации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Математическое моделирование теплоэнергетических систем</i>	
ПК.14.В/РП.33 знать основные методы аппроксимации и идентификации	
1.знать основные методы ашпроксимации и идентификации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.37 знать методику прямого и обратного теплового баланса	
2.знать методику прямого и обратного теплового баланса	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.y2 уметь использовать пакет MatLab	
3.уметь использовать пакет MatLab	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.y1 уметь применять методы коррекции конструктивных характеристик	
4.уметь применять методы коррекции конструктивных характеристик	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Потемкин В. Г. Вычисления в среде MATLAB / В. Г. Потемкин. - М., 2004. - 714 с. : ил.
2. Чернецова Е.А. Лабораторный практикум 'Введение в MATLAB' [Электронный ресурс] / Е.А. Чернецова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12493.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Андриевский Б. Р. Элементы математического моделирования в программных средах MATLAB 5 и Scilab. - СПб., 2001. - 286 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Новиков С. И. Практическая идентификация динамических характеристик объектов управления теплоэнергетического оборудования : [учебное пособие] / С. И. Новиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 62, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044717

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Водоподготовка

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 7

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
35. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
Компетенция ФГОС: ПК.12 готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные виды коррозии металлов в пароводяном тракте и методы коррозионной защиты
32. знать химический состав, структуру и закономерности отложения примесей в паровых прямоточных и барабанных котлах
33. знать характеристики примесей воды. Нормы качества пара и питательной воды. Схемы обессоливания. Химический контроль водного режима ТЭС
Компетенция НГТУ: ПК.16.В/МН готовность к планированию и участию в проведении плановых испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы; в части следующих результатов обучения:
31. знать предпусковые и эксплуатационные химические очистки паровых котлов. Консервация паровых котлов
33. знать характеристики водно-химических режимов энергетических блоков тепловых электростанций с прямоточными барабанными котлами

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Водоподготовка	
ОК.3.35 знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	
1.о типичных схемах обращения воды в циклах ТЭС и АЭС и роли примесей воды при ее использовании в энергетике;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.моделировать технологические схемы подготовки питательной и сетевой воды;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.исполнять технологический расчет фильтров по ступеням очистки воды;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.16.В/МН.31 знать предпусковые и эксплуатационные химические очистки паровых котлов. Консервация паровых котлов	
5.о коррозии теплоэнергетического оборудования и методике ее предупреждения	Лекции; Лабораторные работы
6.проверять химический анализ воды;	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.рассчитывать количество добавочной воды из-за потери конденсата и пара;	Самостоятельная работа
ПК.16.В/МН.33 знать характеристики водно-химических режимов энергетических блоков тепловых электростанций с прямоточными барабанными котлами	
8.методы коррекционной обработки котловой воды для поддержания ее качества;	Лекции; Самостоятельная работа
9.рассчитывать изменения показателей качества воды после каждой ступени подготовки питательной и сетевой воды;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.методы и способы поддержания воднохимических режимов.	Лекции
ПК.12.31 знать основные виды коррозии металлов в пароводяном тракте и методы коррозионной защиты	
11.объяснять необходимость удаления кислорода и углекислого газа из воды;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.определять технологические показатели качества воды;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.безреагентные методы подготовки воды, пара и дистиллята и поддержания их качества;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.32 знать химический состав, структуру и закономерности отложения примесей в паровых прямоточных и барабанных котлах	
14.конструкцию, принцип работы и эксплуатации аппаратов для подготовки воды и поддержания качества воды и пара;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.сущность методов осветления воды и требования, предъявляемые к реагентам и фильтрующим материалам;	Лекции; Самостоятельная работа
16.о возможных экологических последствиях процессов подготовки воды.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17.рассчитывать расход реагентов для подготовки воды и поддержания качества;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.33 знать характеристики примесей воды. Нормы качества пара и питательной воды. Схемы обессоливания. Химический контроль водного режима ТЭС	
18.выбирать схему ВПУ в зависимости от параметров котлов, качества исходной воды;	Самостоятельная работа

19. физико-химические основы и технологии подготовки воды методом ионного обмена и требования к ионитам;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20. физико-химические и технологические показатели качества воды и их нормы для каждой стадии подготовки воды и поддержания качества воды и пара;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
21. измерять физико-химические и определять технологические показатели качества воды;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Водоподготовка: учебное пособие / Пискунов В.М., Муратов О.Э. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 96 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559512> - Загл. с экрана.
2. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Чиж [и др.]. – Минск: Выш. шк., 2012. – 159 с: ил. - ISBN 978-985-06-2122-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508499> - Загл. с экрана.
3. Чиж, В.А. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий, А.В. Нерезько. – Минск: Выш. шк., 2010. – 351 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1877-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507135> - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Водоподготовка на ТЭС : методические указания к выполнению контрольных и домашних работ для дневного и заочного обучения ФЭН по курсу "Водоподготовка на ТЭС" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. Н. Овчинникова]. - Новосибирск, 2012. - 28, [3] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166415

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

1	Весы лабораторные Ohaus SPU-202	Лабораторные работы
---	---------------------------------	---------------------

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Водно-химические режимы тепловых электрических станций

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 4, семестр : 7

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.12 готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные виды коррозии металлов в пароводяном тракте и методы коррозионной защиты
32. знать химический состав, структуру и закономерности отложения примесей в паровых прямоточных и барабанных котлах
33. знать характеристики примесей воды. Нормы качества пара и питательной воды. Схемы обессоливания. Химический контроль водного режима ТЭС
Компетенция НГТУ: ПК.16.В/МН готовность к планированию и участию в проведении плановых испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы; в части следующих результатов обучения:
31. знать предпусковые и эксплуатационные химические очистки паровых котлов. Консервация паровых котлов
33. знать характеристики водно-химических режимов энергетических блоков тепловых электростанций с прямоточными барабанными котлами

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Водно-химические режимы тепловых электрических станций</i>	
ПК.16.В/МН.з1 знать предпусковые и эксплуатационные химические очистки паровых котлов. Консервация паровых котлов	
1.Методы коррекционной обработки котловой воды для поддержания ее качества;	Лекции; Лабораторные работы
ПК.16.В/МН.з3 знать характеристики водно-химических режимов энергетических блоков тепловых электростанций с прямоточными барабанными котлами	
2.Конструкцию, принцип работы и эксплуатации аппаратов для подготовки воды и поддержания качества воды и пара;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з1 знать основные виды коррозии металлов в пароводяном тракте и методы коррозионной защиты	
3.Сущность методов осветления воды и требования, предъявляемые к реагентам и фильтрующим материалам;	Лекции
ПК.12.з2 знать химический состав, структуру и закономерности отложения примесей в паровых прямоточных и барабанных котлах	
4.Безреагентные методы подготовки воды, пара и дистиллята и поддержания их качества;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.12.з3 знать характеристики примесей воды. Нормы качества пара и питательной воды. Схемы обессоливания. Химический контроль водного режима ТЭС	
5.Физико-химические и технологические показатели качества воды и их нормы для каждой стадии подготовки воды и поддержания качества воды и пара;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.16.В/МН.з3 знать характеристики водно-химических режимов энергетических блоков тепловых электростанций с прямоточными барабанными котлами	
6.о типичных схемах обращения воды в циклах ТЭС и АЭС и роли примесей воды при ее использовании в энергетике;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.12.з1 знать основные виды коррозии металлов в пароводяном тракте и методы коррозионной защиты	
7.о коррозии теплоэнергетического оборудования и методике ее предупреждения;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.12.з2 знать химический состав, структуру и закономерности отложения примесей в паровых прямоточных и барабанных котлах	
8.Измерять физико-химические и определять технологические показатели качества воды;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.12.з3 знать характеристики примесей воды. Нормы качества пара и питательной воды. Схемы обессоливания. Химический контроль водного режима ТЭС	
9.проверять химический анализ воды;	Лекции; Практические занятия
10.Рассчитывать производительность водоподготовительной установки.	Практические занятия
ПК.16.В/МН.з1 знать предпусковые и эксплуатационные химические очистки паровых котлов. Консервация паровых котлов	
11.Рассчитывать количество добавочной воды из-за потери конденсата и пара;	Практические занятия; Лабораторные работы
12.О возможных экологических последствиях процессов подготовки воды.	Практические занятия
ПК.16.В/МН.з3 знать характеристики водно-химических режимов энергетических блоков тепловых электростанций с прямоточными барабанными котлами	
13.Выбирать схему ВПУ в зависимости от параметров котлов, качества исходной воды; рассчитывать количество добавочной воды из-за потери конденсата и пара;	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Чиж [и др.]. – Минск: Выш. шк., 2012. – 159 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2122-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508499> - Загл. с экрана.
2. Водоподготовка: учебное пособие / Пискунов В.М., Муратов О.Э. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 96 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559512> - Загл. с экрана.
3. Чиж, В.А. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий, А.В. Нерезько. – Минск: Выш. шк., 2010. – 351 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1877-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507135> - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Водоподготовка на ТЭС : методические указания к выполнению контрольных и домашних работ для дневного и заочного обучения ФЭН по курсу "Водоподготовка на ТЭС" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. Н. Овчинникова]. - Новосибирск, 2012. - 28, [3] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166415
2. Водоподготовка : лабораторный практикум : методические указания к лабораторным работам для дневного отделения по специальности 140101 "Тепловые электрические станции" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. Н. Овчинникова, А. А. Казакова]. - Новосибирск, 2010. - 51, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125761

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Аквадистилятор	Для проведения лабораторных работ
2	Лабораторный РН-метр РИ-150	Для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

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.	61
4	Лекции, час.	24
5	Практические занятия, час.	12
6	Лабораторные занятия, час.	12
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	119
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать нормативную базу энергосбережения
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з2. знать значения энергосбережения для развития теплоэнергетики и экономики
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать методы оценки эффективности энергосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях
у1. уметь проводить расчеты эффективности тепловых насосов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях

ОПК.1.31 знать нормативную базу энергосбережения	
1. Определять способы энергосбережения в аппаратах с фазовым переходом теплоносителей.	Лекции; Самостоятельная работа
2. Анализировать и определять пути снижения расхода тепловой энергии в системах отопления, водоснабжения, вентиляции и горячего водоснабжения.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. Теплового и термодинамического расчетов циклов и схем пароконденсационных тепловых насосов и теплонасосных установок.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Определять направления энергосбережения в высокотемпературных и низкотемпературных технологиях.	Лекции; Самостоятельная работа
5. Анализировать системы производства и распределения энергоносителей на промышленном предприятии с позиций энергосбережения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. О значении энергосбережения для развития технологий и экономик России и мира	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Методики оценки эффективности энергосбережения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Работы с тепловизионной технологией определения теплопотерь	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Основы эффективного энергосбережения теплоэнергетике и теплотехнологиях.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Контролировать и совершенствовать систему теплозащиты в строительстве.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.32 знать значения энергосбережения для развития теплоэнергетики и экономики	
11. о современных показателях эффективности энергосбережения в России и мире	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.31 знать методы оценки эффективности энергосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
12. О приборах, применяемых для экспериментального энергоаудита промышленных предприятий.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. О нормативно-правовой базе энергосбережения в России.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.у1 уметь проводить расчеты эффективности тепловых насосов	
14. Осуществлять замеры на работающей теплонасосной установке, определять ее действительный коэффициент преобразования.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15. Принципы энергосберегающих и экологически чистых технологий в промышленности, строительстве и коммунальном хозяйстве.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Овчинников Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : [учебное пособие] / Ю. В. Овчинников, О. К. Григорьева, А. А. Францева. - Новосибирск, 2015. - 256, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215353
2. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : [учебник для вузов по направлению "Теплоэнергетика" / О. Л. Данилов и др.] ; под ред. А. В. Клименко. - Москва, 2011. - 422, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Овчинников Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Овчинников, А. А. Францева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174529. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентационное оборудование необходимо для удобного и полного восприятия материала лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы энергетики

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
Производство тепловой и электрической энергии

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.	61
4	Лекции, час.	24
5	Практические занятия, час.	12
6	Лабораторные занятия, час.	12
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	119
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у5. уметь формулировать проблему и пути ее решения
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать основные задачи, стоящие перед энергетиком
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з6. знать новые технологии в энергетике
у1. уметь проводить выбор (обоснование) применения новой технологии

Компетенция НГТУ: ПК.14.В/РП способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией и с использованием современных методов поиска и обработки информации; *в части следующих результатов обучения:*

з6. знать топливный баланс России и ее регионов

у4. уметь оценивать перспективу развития региональной энергетики

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Современные проблемы энергетики</i>	
ОПК.1.у5 уметь формулировать проблему и пути ее решения	
1.Перспективы развития.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.14.В/РП.з6 знать топливный баланс России и ее регионов	
2.Энергобалансы России и Сибири.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.14.В/РП.у4 уметь оценивать перспективу развития региональной энергетики	
3.Оценивать перспективу развития региональной энергетики с учетом комплекса ограничений.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Практических навыков по комплексному анализу новой технологии.	Лабораторные работы
ОПК.2.з3 знать основные задачи, стоящие перед энергетиком	
5.Проблемах энергетики в России и мире.	Лекции
6.Перспективах развития материально-технической базы энергетики.	Лекции
ПК.3.з6 знать новые технологии в энергетике	
7.Материально-техническую базу современной энергетики России.	Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.3.у1 уметь проводить выбор (обоснование) применения новой технологии	
8.Новые технологии в энергетике.	Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Щинников П. А. Перспективные ТЭС. Особенности и результаты исследования : [монография] / П. А. Щинников. - Новосибирск, 2007. - 282 с. : ил., табл., схемы. - Парал. тит. л. англ. ; Огл. также на англ. яз.. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000074129
2. Автоматизация технологических процессов на ТЭС и управление ими : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2014. - 289, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213947. - Парал. тит. л. и огл. англ..

Дополнительная литература

1. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2005. - 527 с. : ил. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044903

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Комплексная оценка повышения эффективности энергоблоков ТЭС : методические указания к КП для 5 курса специальности 100500 "Тепловые электрические станции" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, Е. М. Егорова]. - Новосибирск, 2003. - 23 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023764

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.206)	Для чтения лекций в мультимедийном режиме

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникационная культура Интернета

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	46
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
34. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
34. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Коммуникационная культура Интернета

ОПК.1.34 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
1.знает о роли Интернета в расширении публичного диалога, об усилении интерактивного начала в виртуальной коммуникации и его влияние на реальное общение, о космополитичности общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знает основные, в том числе коммуникативные особенности Рунета, значимые русскоязычные ресурсы и их роль в коммуникативных процессах России	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.имеет представление о языке интернета как субстандарте	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.34 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
4.имеет представление об особенностях делового общения, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.знает жанры деловой речи, их особенности в сравнении с традиционной деловой коммуникацией	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.имеет представление о социальной стратификации национального русского языка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знает о функционировании "компьютерного английского" как специального интернет-сленга в профессиональном общении пользователей интернета	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.знает об усилении устно-разговорного начала в интернет-коммуникации	Лекции; Самостоятельная работа
9.знает основные коммуникативно-речевые требования, предъявляемые к устной и письменной речи, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Самостоятельная работа
10.знает коммуникативные жанры Интернета	Лекции; Самостоятельная работа
11.владеет основными нормами современного русского языка	Практические занятия; Самостоятельная работа
12.умеет распознавать особенности литературного языка и субстандарта (на примере компьютерного сленга)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.умеет использовать "интернетные" слова и значения в соответствии со сферой и формой общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.владеет игровыми формами интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.умеет анализировать речь оппонента в различных формах коммуникации, в том числе виртуальной (при общении на форумах, в чатах и т.п.)	Практические занятия; Самостоятельная работа
16.умеет строить свою речь в письменных и устных формах общения с учетом существующих коммуникативных требований и норм	Практические занятия; Самостоятельная работа
17.знает особенности ведения деловой переписки, в том числе в виртуальной коммуникации	Практические занятия
18.умеет вести деловую переписку в соответствии с правилами делового общения, в том числе в Интернете	Практические занятия; Самостоятельная работа
19.имеет представления о культуре и субкультуре в общем значении и в виртуальной коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
20.знает социальную иерархию интернет-коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
21.знать этические нормы поведения, в том числе в виртуальной коммуникации	Практические занятия
22.умеет соблюдать этические нормы и нормы речевого поведения в различных формах коммуникации, в том числе виртуальной	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.34 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
23.знает о различных интернет-ресурсах, их качестве и профессиональной направленности	Практические занятия; Самостоятельная работа
24.умеет использовать найденную в Интернете качественную информацию в публичном учебном и неучебном профессиональном общении	Практические занятия; Самостоятельная работа
25.владеет навыками работы с интернет-словарями и интернет-энциклопедиями	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Русский язык и культура речи : учебник для вузов / [А. И. Дунев и др.] ; под ред. В. Д. Черняк. - М., 2009. - 493, [2] с. - Авт. указаны на обороте тит. л.
2. Голуб И. Б. Русский язык и культура речи : [учебное пособие для вузов] / И. Б. Голуб. - М., 2009. - 431 с.
3. Интернет-коммуникация как новая речевая формация : коллективная монография / [С. И. Агаюлова и др. ; науч. ред.: Т. Н. Колокольцева, О. В. Лутовинова]. - Москва, 2014. - 322, [1] с. - Авт. указаны на 322-й с.
4. Кротова А. Г. Стилистика русского языка в заданиях и упражнениях : учебное пособие / А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203081

Дополнительная литература

1. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / [Л. М. Алексеева и др.] ; под ред. М. Н. Кожиной. - М., 2003. - 695 с.
2. Мечковская Н. Б. История языка и история коммуникации: от клинописи до Интернета. курс лекций по общему языкознанию / Н. Б. Мечковская. – Москва : Флинта Наука, 2009. – 582 с.
3. Стилистика и литературное редактирование : учебник / [В. И. Максимов и др.] ; под ред. В. И. Максимова. - М., 2008. - 653 с.
4. Язык современной публицистики / сост. Г. Я. Солганик. – Москва : Флинта, Наука, 2007. – 231 с.
5. Лосева О. А. Культура делового общения [Электронный ресурс] : конспект лекций / Лосева О. А. - М., 2006. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Кротова А. Г. Стилистика и литературное редактирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157540. - Загл. с экрана.
2. Кротова А. Г. Коммуникационная культура Интернета [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Кротова, Е. В. Карпова, Т. Н. Пермякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233286. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется на лекционных и практических занятиях для демонстрации презентаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Язык и логика публичного выступления

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль:
 Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 6

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	44
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
31. знать алгоритмы позитивного речевого поведения в актуальных ситуациях общения, взаимопонимания, взаимодействия
32. знать основы речевого этикета, основы публичной речи
у1. владеть навыками публичного выступления в виде монолога и диалога

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Язык и логика публичного выступления	
ОК.5.31 знать алгоритмы позитивного речевого поведения в актуальных ситуациях общения, взаимопонимания, взаимодействия	
1.о нормах коммуникативного поведения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2.устанавливать речевой контакт, обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива в диалогических и полилогических ситуациях общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.32 знать основы речевого этикета, основы публичной речи	
3.о методах и способах работы над своей речью	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.анализировать и создавать профессионально-значимые типы речевых высказываний	Лекции; Практические занятия
5.выбора оптимальных языковых ресурсов в процессе речевой коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y1 владеть навыками публичного выступления в виде монолога и диалога	
6.продуцировать связные, правильно построенные монологические и диалогические тексты на разные темы в соответствии с ситуацией общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.составления речей различных жанров научного и делового общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гольшких Л. А. Технологии публичных выступлений. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования : [учебное пособие] / Л. А. Гольшких ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 79, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235424
2. Колесникова Н. И. Лингводидактическая концепция формирования жанровой компетенции учащихся в системе непрерывного языкового образования : монография / Н. И. Колесникова. - Новосибирск, 2009. - 406 с. : ил., табл.
3. Кушнерук С. П. Документная лингвистика : учебное пособие / С. П. Кушнерук. - М., 2010. - 253, [1] с. : ил.
4. Леонова А. В. Русский язык и культура речи : [учебное пособие] / А. В. Леонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 106, [1] с. : табл.
5. Малинина М. Г. Риторика и основы ораторского искусства. Ч. 1 : учебное пособие / М. Г. Малинина, И. Б. Леонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. гуманитар. образования. - Новосибирск, 2010. - 115, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/10_malinina.pdf
6. Малинина М. Г. Деловой русский язык [Электронный ресурс] / М. Г. Малинина, Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180075. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Колтунова М. В. Язык и деловое общение : Нормы, риторика, этикет: учебное пособие для вузов. - М., 2002. - 288 с.
2. Малинина М. Г. Риторика и основы ораторского искусства. Ч. 2 : учебное пособие / М. Г. Малинина, И. Б. Позднякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 101, [3] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169268
3. Риторика : учебник для бакалавров / [В. А. Ефремов и др.] ; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена ; под общ. ред. В. Д. Черняк. - Москва, 2015. - 430 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

- 1.** Малинина М. Г. Язык и логика публичного выступления [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для 4 курса по специальностям 230105 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / М. Г. Малинина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157723. - Загл. с тит. экрана.
- 2.** Малинина М. Г. Риторика и основы ораторского искусства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Малинина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151917. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1** Microsoft Windows
- 2** Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	используется при проведении практических занятий

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины (модуля) ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА и СПОРТ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 400 часов.

Освоение студентами модуля «Физическая культура и спорт» включает изучение двух частей:

- Базовая часть модуля - «Физическая культура» - 2 семестра. Раздел обязателен для изучения, включает в себя теоретический, методико-практический и контрольный разделы программы. Итоговая аттестация - зачет, с получением 2-х зачетных единиц (не менее 72ч).
- Вариативная часть модуля - «Прикладная физическая культура» - 1-8 семестр. Раздел обязателен для изучения, включает в себя учебно-тренировочный и контрольный разделы программы. Итоговая аттестация - зачет (не менее 328 ч).

Учебный материал базовой части модуля – дисциплины «Физическая культура» – реализуется в рамках методико-практических занятий на следующих отделениях кафедры:

- лыжные гонки (для юношей);
- аэробика (для девушек).

Для изучения материала в вариативной части модуля студенту необходимо выбрать одно из следующих учебных отделений кафедры: атлетизм, аэробика, спортивные игры, единоборства, плавание, гимнастика, легкая атлетика.

Изучение модуля «Физическая культура и спорт» в рамках ВО (бакалавриат) направлено на формирование у студентов следующей основной общекультурной компетенции:

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК8)

В результате изучения модуля студент должен

Знать:

- основы здорового образа жизни;
- последствия отклонения от здорового образа жизни.

Уметь:

- поддерживать здоровый образ жизни.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература:

1. Педагогика физической культуры : учебник / [С. Д. Неверкович и др.] ; под ред. С. Д. Неверковича. – 3-е изд., стер. – М. : Академия , 2014. – 361, [1] с.
2. Казакова Т. Н. Теория и методика адаптивной физической культуры : учебное пособие / Т. Н. Казакова, Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2015. – 24, [2] с.

3. Казакова Т. Н. Теория и методика адаптивной физической культуры [Электронный ресурс] : электрон.учебно-метод. комплекс / Т. Н. Казакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2014. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4778>. – Загл. с экрана
4. Кузнецов В. С. Теория и методика физической культуры : учебник / В. С. Кузнецов. – М. : Академия , 2012. – 409, [1] с. ил.

Периодические издания:

1. Физкультура культура и спорт [Текст] : науч.-метод. журн. / РА Образования РГУФКСМиТ; Вест. ПСФК РА Образования; Науч.-издат. центр "Теория и практика физической культуры и спорта". – Период.: 6 раз в год. – 80 с. – Изд. с 1996 г. – ISSN 1817-4779.
2. Теория и практика физической культуры [Текст] : ежемес. науч.-теорет. журн. – Период.: 12 раз в год. – ISSN 0040-3601

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://lib.sportedu.ru>. – Загл. с экрана.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.elibrary.ru>. – Загл. с экрана.
3. Теория.ru. Журнал «Теория и практика физической культуры» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://teoriya.ru/ru>. – Загл. с экрана.
4. Теория.ru. Журнал «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://teoriya.ru/ru>. – Загл. с экрана.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:	
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения	
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ	
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД.з1 Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения	
1. Знать понятие и критерии психологического здоровья	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать условия и особенности профилактики заболеваний	Консультации; Самостоятельная работа
3. знать основы поддержания здорового образа жизни для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фролова Ю. Г. Психология здоровья [Электронный ресурс] : пособие / Ю. Г. Фролова. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 255 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509369>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
3. Леонтьев Д. А. Специфика ресурсов и механизмов психологической устойчивости студентов с ОВЗ в условиях инклюзивного образования / Д. А. Леонтьев, Л. А. Александрова, А. А. Лебедева // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 3. – С. 80–94.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8 Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр: 1

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД. у2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ	
1. знать условия информационной и коммуникативной доступности для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать вербальные и невербальные средства коммуникации, понятие и виды коммуникативных стилей	Консультации; Самостоятельная работа
3. Знать виды коммуникативных стилей в смоделированных ситуациях общения	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь использовать навыки пространственно-бытового ориентирования для построения коммуникации	Консультации; Самостоятельная работа
5. уметь моделировать поведение в коммуникативных ситуациях	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Развитие речи у слабослышащих и глухих [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Р. Егоров, Г. Ф. Егорова, Г. Г. Григорьева, М. В. Пинигин. – Якутск : Изд. дом СВФУ, 2015. – 96 с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/erc-2015/erc-2015.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Паршукова Г. Б. Основы теории коммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Паршукова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск , [2012]. – Режим доступа : <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=2312>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 2

Факультет энергетики

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
у1. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД.у1 Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ	
1. знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных устройств и технологий	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать виды ассистивных устройств, технологий, ассистивного оборудования и специализированных программных продуктов	Консультации; Самостоятельная работа
3. уметь использовать ассистивные устройства и ассистивные технологии для получения информации, выстраивания коммуникации и представления результатов собственной деятельности в адекватных для восприятия формах	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных технологий	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учебное пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Социализация и профессионально трудовая реабилитация студентов с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Г.С. Птушкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. – 156 с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/spr_2006/spr_2006.pdf#page=1. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Компьютерные технологии развития коммуникативных возможностей инвалидов по слуху / М. Г. Гриф // Качество образования. Проблемы оценки. Управление. Опыт : тез. докл. II междунар. науч.-метод. конф. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1999. – С. 221.
2. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office