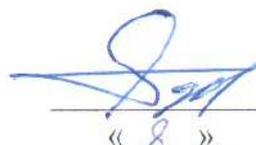


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по УР  
А.В. Бурмистров  
« 8 » 07. 2019 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.07.01 Экономика и управление теплотехнологическими системами

Направление подготовки 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Энергетика теплотехнологий

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт, факультет ИХНМ, МФ

Кафедра-разработчик рабочей программы ТОТ

Курс, семестр 4 курс, 8 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25
Практические занятия	18	0,5
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации	зачет	
Всего	72	2

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 143 от 28.02.2018 г. по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» для профиля «Энергетика теплотехнологий», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

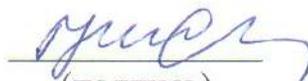
Доцент каф. ТОТ  
(должность)

  
(подпись)

А.Р. Габитова  
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОТ,  
протокол №\_14 от 27.06.19

Зав. кафедрой, проф.

  
(подпись)

Ф.М. Гумеров  
(Ф.И.О.)

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии механического факультета  
от 04.07 2019 г. № 6

Председатель комиссии, доцент

  
(подпись)

А.В. Гаврилов  
(Ф.И.О.)

Начальник УМЦ, доцент

  
(подпись)

Л.А. Китаева  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами» являются:

а) изучение отраслевых особенностей, проблем и перспектив развития топливно-энергетического комплекса РФ на современном этапе развития;

б) изучение действия объективных экономических законов, форм проявления экономического механизма хозяйствования для нахождения путей повышения эффективности энергохозяйства на предприятиях;

в) формирование навыков проведения экономического анализа эффективности производства и использование результатов анализа в процессе управления предприятиями теплоэнергетики.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экономика и управление теплотехнологическими системами» относится к вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки/специальности 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской, производственно-технологической профессиональной деятельности

Для успешного освоения дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами» бакалавр по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Математика,
- б) Физика,
- в) Химия,
- г) Экономика и управление производством

Знания, полученные при изучении дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами» могут быть использованы при прохождении *преддипломной практики* и выполнении *выпускных квалификационных работ* по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

1. ПК-1 способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-1.1. Знает технологию производства и основные схемы размещения объектов профессиональной деятельности и их систем

ПК-1.2. Умеет применять основы экономики, организации труда, производства и управления, основы оптимального развития энергосистем

ПК-1.3. Владеет навыками использования типовых методов расчета технологических процессов с последующим размещением объектов профессиональной деятельности

ПК-2 способен к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-2.1. Знает основные тенденции развития теплоэнергетики, новые виды оборудования, передовой производственный опыт по вопросам повышения эффективности и надежности тепломеханического оборудования, реконструкции и модернизации объектов теплоэнергетики

ПК-2.2. Умеет разрабатывать планы мероприятий по повышению надежности и экономичности работы технологического оборудования

ПК-2.3. Владеет принципами рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

1) Знать:

- а) основные понятия и категории дисциплины;
- б) экономические законы, закономерности и принципы управления производством.

2) Уметь:

- а) рассчитывать и анализировать показатели эффективности использования производственных ресурсов предприятия;
- б) принимать обоснованные управленческие решения на основе анализа данных экономического учета и отчетности;
- в) выполнять технико-экономические расчеты по оценке эффективности инвестиций.

3) Владеть:

- а) специальной экономической терминологией по дисциплине;
- б) методикой расчета и анализа основных технико-экономических показателей;
- в) методикой оценки экономической эффективности инвестиционных проектов;
- г) навыками управления и планирования деятельности энергетического хозяйства предприятия.

***4. Структура и содержание дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекция	Семинар (Практическое занятие)	Лабораторные работы	СРС	
1	Тема 1. Введение в предмет Экономика и управление теплотехнологическими системами.	8	1	2	-	4	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
2	Тема 2. Ресурсный потенциал предприятия.	8	1	2	-	6	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
3	Тема 3 Энергетическое хозяйство предприятия.	8	1	2	-	6	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
4	Тема 4. Нормирование и оплата труда на предприятиях энергетики.	8	1	2	-	5	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
5	Тема 5. Издержки и себестоимость производства на предприятиях энергетики.	8	1	2	-	5	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
6	Тема 6. Цены и тарифы в электроэнергетике.	8	1	2	-	6	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
7	Тема 7. Учет и отчетность на энергетическом предприятии.	8	1	2	-	6	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
8	Тема 8. Оценка экономической эффективности инвестиций в энергетике.	8	2	4	-	7	Тест, реферат, контрольная работа, деловая игра
	ИТОГО		9	18	-	45	Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	<b>Тема 1. Введение в предмет Экономика и управление теплотехнологическими системами.</b>	1	Основные положения экономики и управления теплотехнологическими системами.	Экономика и управление теплотехнологическими системами.	ПК-1.2, ПК-2.1
2	<b>Тема 2. Ресурсный потенциал предприятия.</b>	1	Формирование и организация использования средств производства.	Труд и кадры в энергетике. Организация, нормирование, оплата труда.	ПК-1.1, ПК-2.1
3	<b>Тема 3 Энергетическое хозяйство предприятия.</b>	1	Организация энергетической службы предприятия.	Организация энергоснабжения предприятия. Оптовый и розничный рынок электроэнергии и мощности.	ПК-1.1, ПК-2.2
4	<b>Тема 4. Нормирование и оплата труда на предприятиях энергетики.</b>	1	Организационно-экономические основы предприятий	Нормирование и оплата труда на предприятиях энергетики.	ПК-1.2, ПК-1.3
5	<b>Тема 5. Издержки и себестоимость производства на предприятиях энергетики.</b>	1	Эффективность производства и его основные издержки.	Основные издержки и себестоимость производства на предприятиях энергетики. Планирование производства. Бизнес-планирование.	ПК-2.2, ПК-2.3
6	<b>Тема 6. Цены и тарифы в электроэнергетике.</b>	1	Цены и тарифы в электроэнергетике.	Расчет цен и тарифов в электроэнергетике.	ПК-1.2
7	<b>Тема 7. Учет и отчетность на энергетическом предприятии.</b>	1	Формы обслуживания энергооборудования. Структура энергослужбы.	Формы отчетности на энергетическом предприятии. Формы обслуживания энергооборудования. Структура энергослужбы.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-2.1
8	<b>Тема 8. Оценка экономической эффективности инвестиций в</b>	2	Экономическая эффективность производства.	Оценка экономической эффективности инвестиций в энергетике.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.3

энергетике.				
-------------	--	--	--	--

### **6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)**

Учебными планами всех рассматриваемых профилей предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «**Экономика и управление теплотехнологическими системами**» для студентов очной формы обучения в объеме 18 часов.

Цель проведения практических занятий – усвоение лекционного материала, а также выработка студентами умений, связанных с решением задач в области экономики и управления теплотехнологическими системами и анализом полученных результатов.

<b>№ п/п</b>	<b>Тема практического занятия</b>	<b>Краткое содержание</b>	<b>Часы</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
1	<b>Тема 1. Введение в предмет Экономика и управление теплотехнологическими системами.</b>	Решение задач по представленной теме	2	ПК-1.2, ПК-2.1
2	<b>Тема 2. Ресурсный потенциал предприятия.</b>	Решение задач по представленной теме	2	ПК-1.1, ПК-2.1
3	<b>Тема 3 Энергетическое хозяйство предприятия.</b>	Решение задач по представленной теме	2	ПК-1.1, ПК-2.2
4	<b>Тема 4. Нормирование и оплата труда на предприятиях энергетики.</b>	Решение задач по представленной теме	2	ПК-1.2, ПК-1.3
5	<b>Тема 5. Издержки и себестоимость производства на предприятиях энергетики.</b>	Решение задач по представленной теме	2	ПК-2.2, ПК-2.3
6	<b>Тема 6. Цены и тарифы в электроэнергетике.</b>	Сдача рефератов по предложенным темам	2	ПК-1.2
7	<b>Тема 7. Учет и отчетность на энергетическом предприятии.</b>	Тест	2	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-2.1
8	<b>Тема 8. Оценка экономической эффективности инвестиций в энергетике.</b>	Контрольная работа по темам 1-8	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.3

*7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)*  
не предусмотрено учебным планом

**8. Самостоятельная работа бакалавра/магистранта/аспиранта**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы, выносимые на самостоятельную работу</b>	<b>Часы</b>	<b>Форма СРС</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
1	Изучение теоретического (лекционного) материала в течение семестра	24	Проработка теоретического материала, решение задач	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Подготовка к практическим занятиям	21	Подготовка реферата по предложенной теме.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

**9. Использование рейтинговой системы оценки знаний**

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет, поэтому минимальный текущий рейтинг – 60, максимальный - 100 баллов.

При изучении дисциплины предусматривается реферат, тест и решение задач. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Тест	1	15	25
Контрольная работа	1	25	40
Реферат	1	12	20
Деловая игра	1	8	15
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

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

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

### **11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами»**

#### **11.1 Основная литература**

При изучении дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Авилова, В.В. Экономическая оценка инвестиций в химической отрасли [Учебники] : учеб. пособие/ Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань, 2011 .— 213 с. : ил.	62 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Воронин, А.Ю. Макроэкономика - 1 [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. "Экономика" (бакалавр / Казанский нац. исслед. технол ун-т .— Казань, 2011 .— 107 с.	166 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Экономика энергетики: Учебно-методическое пособие / Зеляковский Д.В., Титова В.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 72 с.	ЭБС «Znanium.com»: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615105">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615105</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Экономика и организация природопользования: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Экономика" / Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 687 с.	ЭБС «Znanium.com»: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=883830">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=883830</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с

	IP-адресов КНИТУ
5. Экономика энергетики: Учебно-практическое пособие / сост. Т.Н. Рогова; Ульянов.гос.техн.ун-т. - Ульяновск.: УлГТУ, 2015. - 77 с.	ЭБС «КнигаФонд»: http://www.knigafund.ru/books/185151 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Экономика, организация производства и управление промышленным предприятием [Учебники] : учеб. пособие / М.Н. Кондратьева, А.П. Пинков, Т.Н. Рогова ; Ульянов. гос. техн. ун-т .— Ульяновск, 2015 .— 236 с.: ил.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Экономика: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Экономика"/Липсиц И. В., 8-е изд., стер. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 607 с.	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=534692 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Экономика энергетики: учебник для вузов / Н.Д. Рогова, А.Г. Зубкова, И.В. Мастерова и др.; под ред. Н.Д. Рогова. - М.: Издательский дом МЭИ, 2011. - 320 с.	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383003244.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

### 11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа: <http://rucont.ru>
3. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
4. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

5. ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа:[www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)
7. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа:<https://kstu.bibliotech.ru>

Согласовано:  
Зав.сектором ОКУФ



*Усоловцев И.И.*

#### ***11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.***

1. Научная электронная библиотека. Доступ свободный: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Доступ к научным публикациям. <https://www.sciencedirect.com>

#### ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).***

На кафедре теоретических основ теплотехники в учебном процессе при выполнении лабораторных работ и практических занятий используется современная вычислительная техника. Компьютерный класс укомплектован необходимым количеством персональных компьютеров PC AT и программным обеспечением. В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; наборы слайдов и кинофильмов; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д.

##### **1. Лекционные занятия:**

- а. комплект электронных презентаций, слайдов, видеофильмов

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Экономика и управление теплотехнологическими системами»:

1. Microsoft Office.
2. Mathcad Education

#### ***13. Образовательные технологии***

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме обучения составляет 18 часов. Лекционные занятия проводятся при помощи проектора в виде презентаций и слайдов.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- дискуссия;
- деловая игра