

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.01 М7 ОТРАСЛЕВОЙ МОДУЛЬ

Экономика и организация энергетического производства

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ кандидат экономических наук, доцент кафедры ЭОПЭТК, Зубова

_____ **Марина Витальевна**

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Данная дисциплина изучает возможности совершенствования хозяйственного управления в электроэнергетической отрасли, способы повышения надежности и качества энергии, производительности труда, повышения эффективности использования ресурсов, а также методы технико-экономического обоснования путей стратегического развития энергетики.

Целью преподавания дисциплины «Экономика и организация энергетического производства» является формирование у студентов знаний и умений в области теории и практики функционирования энергетических предприятий в рыночных условиях с учетом их технологических особенностей, в том числе: обучение студентов основам рационального ведения хозяйства энергетического предприятия с учетом специфики отрасли, основам научной организации, планирования и управления энергетическим хозяйством современного предприятия на всех этапах его развития (от разработки новых средств производства до их эксплуатации и замены новыми, более прогрессивными).

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение дисциплины обеспечивает реализацию требований ФГОС ВО в области экономики и организации энергетического производства.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний об экономике;
- получение представления о роли электроэнергетики в развитии экономики России и о проблемах, связанных с интеграцией электроэнергетики в рыночную экономику;
- приобретение знаний о методах регулирования нагрузки потребителей, формирования затрат на энергию, построения тарифов на энергию и топливо, расчета показателей деятельности предприятия;
- изучение методов определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснование мероприятий по энергоресурсосбережению;
- изучение закономерностей повышения эффективности использования топливно-энергетических, материальных, трудовых и финансовых ресурсов;
- овладение методологией технико-экономического обоснования принимаемых решений;
- формирование практических навыков проведения технико-экономических плановых расчетов и обоснования альтернативных вариантов деятельности энергопредприятия в качестве основы для принятия управленческих решений;
- обеспечение изучения методики разработки ТЭО, бизнес-плана энергетического предприятия и инвестиционных энергоресурсосберегающих проектов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	
ПК-3.1: Демонстрирует знание методов проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	<ul style="list-style-type: none"> - экономические критерии оценки эффективности инвестиционных проектов на стадии предТЭО; - анализировать систему показателей для проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов; - методиками предварительного технико-экономического обоснования всех принимаемых текущих и стратегических решений (реконструкция действующих и строительство новых энергетических объектов).
ПК-3.2: Использует методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	<ul style="list-style-type: none"> - методы принятия обоснованных инвестиционных решений в условиях коммерческого риска; - рассчитывать финансовые показатели и оценивать экономическую эффективность бизнес-проекта; - методиками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений (реконструкция действующих, модернизация, расширение и строительство новых энергетических объектов)
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<p>знает инструменты системного анализа, применяемые в проектной деятельности, основные методы решения задач проекта</p> <p>умеет формулировать цель проектной инициативы и определить ожидаемые результаты</p> <p>владеет навыками постановки задач, необходимых для достижения поставленной цели</p>
УК-2.2: Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач	<p>знает основные принципы организации проектной деятельности, основные понятия концепции управления проектами в соответствии с правовыми нормами, виды ресурсов и ограничений</p> <p>умеет выбрать оптимальный способ решения задач с учетом влияния факторов внешней среды</p> <p>владеет методиками и программными продуктами, определяющими оптимальный способ решения задач при проведении технико-экономического обоснования проектов</p>
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных	

областях жизнедеятельности	
УК-9.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	особенности формирования энергохозяйства промышленных предприятий определять особенности формирования энергохозяйства промышленных предприятий подходами к формированию энергохозяйств промышленных предприятий
УК-9.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	последовательность и порядок разработки планов энергопредприятия направления и виды планирования, классификацию планов и их характеристику использовать методики, приемы и технологию планирования на предприятиях энергетической отрасли навыками планирования и управления деятельностью энергопредприятий

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: URL адрес электронного обучающего курса по дисциплине «Экономика и организация энергетического производства» - <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8363>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Тема1.									

<p>1. Тема 1.1 Топливо-энергетический комплекс страны (ТЭК). Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) России, его состав, структура и роль в развитии национальной экономики и общества. Электроэнергетика, ее особенности и роль в развитии народного хозяйства страны. Основные этапы развития электроэнергетики и перспективы ее развития в России и за рубежом. Создание Единой энергосистемы России. Реформирование электроэнергетической отрасли. Организация оптового и потребительских рынков электроэнергии и мощности. Энергетические предприятия (электрические станции и сети, тепловые сети и котельные), их характеристика и особенности. Структура потребления электрической энергии и теплоты, пути ее совершенствования. Особенности энергетического производства. Производственные взаимосвязи энергетики с другими отраслями промышленности. Техничко-экономические основы оптимизации энергоиспользования в промышленности. Энергетическая стратегия России до 2035 года.</p>	2							
<p>2. Тема 1. Современные тенденции развития топливо-энергетического комплекса (ТЭК) России</p>							8	8
<p>2. Тема 2.</p>								

<p>1. Характеристика электрической и тепловой нагрузок энергосистемы. Классификация потребителей электрической и тепловой нагрузки. Хронологические и производные графики электрической нагрузки, способы их получения. График продолжительности нагрузки и интегральная кривая суточной (годовой) выработки. Показатели, характеризующие конфигурацию графика нагрузки. Методы управления конфигурацией графиков нагрузки потребителей электрической и тепловой энергии.</p>	2							
<p>2. Тема 2. Опрос по контрольным вопросам и заданиям по теме «Формирование нагрузок энергосистемы», приведенным в приложении 2. Лабораторная работа №1 Графики нагрузок энергосистемы и электростанций Студенты строят хронологические и производные графики электрической и тепловой нагрузок в зависимости от потребности потребителей.</p>				2				
<p>3. Тема 2. Формирование нагрузок энергосистемы</p>						4	4	
<p>3. Тема 3.</p>								

<p>1. Тема 3. Особенности энергетического производства. Понятие производственной структуры предприятия и факторы, ее определяющие. Основные стадии энергетического производства. Организационно-производственная структура АО-энерго. Организационно-производственная структура электростанций разного типа. Организационно-производственная структура предприятий электрических и тепловых сетей. Организационная структура энергетического хозяйства промышленных предприятий.</p>	2							
<p>2. Тема 3. Опрос по контрольным вопросам и заданиям по теме «Производственная структура энергетических предприятий», приведенным в приложении 2. Тестирование в электронном курсе – Лабораторная работа №2 Организационная структура энергетического предприятия Студенты знакомятся с производственной структурой и структурой управления конкретного энергетического предприятия (промышленной тепловой электростанции, котельной, энергохозяйства промышленного предприятия, электрических и тепловых сетей).</p>				4				
<p>3. Тема 3. Производственная структура энергетических предприятий</p>						2	2	
<p>4. Тема 4.</p>								

<p>1. Тема 4. Топливо-энергетические ресурсы, классификация энергетических ресурсов, качественные и технико-экономические характеристики топливо-энергетических ресурсов. Топливо-энергетический баланс и эффективность использования энергоресурсов. Понятие основных и оборотных фондов. Классификация и структура основных фондов (ОФ), учет и оценка ОФ. Производственные мощности в энергетике. Баланс мощностей в энергосистеме. Амортизация основных фондов, моральный и физический износ ОФ. Классификация и структура оборотных средств. Виды производственных запасов. Показатели эффективного использования основных и оборотных фондов предприятия и пути их улучшения в энергетике.</p>	4							
<p>2. Опрос по контрольным вопросам по теме «Производственные фонды и мощности в энергетике», приведенным в приложении 2. Тестирование в электронном курсе – Решение задач на тему: Основные фонды и оборотные средства в энергетике Студенты знакомятся с внеоборотными и оборотными активами предприятия и рассчитывают показатели эффективного их использования – фондоотдачу, фондоёмкость, оборачиваемость.</p>				4				
<p>3. Тема 4. Производственные фонды и мощности в энергетике</p>						6	6	
<p>5. Тема 5.</p>								

1. Тема 5. Состав и классификация кадров в энергетике. Расчет потребности в кадрах. Показатели производительности труда (трудоемкость, штатный коэффициент, коэффициент обслуживания, удельная эксплуатационная готовность к несению нагрузки). Пути повышения производительности труда в энергетике. Принципы и методы нормирования труда. Формы и системы оплаты труда в энергетике. Оплата труда в рыночных условиях. Связь оплаты труда с экономическими результатами работы предприятия.	2							
2. Тема 5. Опрос по контрольным вопросам по теме «Персонал энергетических компаний и формы оплаты труда», приведенным в приложении 2. Тестирование в электронном курсе –					2			
3. Тема 5. Персонал энергетических компаний и формы оплаты труда							6	6
6. Тема 6.								

<p>1. Тема 6. Понятие и виды себестоимости продукции. Особенности формирования себестоимости в энергетике. Классификация производственных затрат. Способы разнесения затрат по видам продукции. Методика калькулирования затрат производства энергии на ТЭЦ (физический метод разнесения затрат на электрическую и тепловую энергию). Себестоимость передачи и распределения электрической и тепловой энергии. Деление текущих затрат на условно-постоянные и условно- переменные. Эксплуатационно-экономическая характеристика КЭС. Факторы, влияющие на величину и структуру полной (коммерческой) себестоимости электрической энергии. Пути снижения себестоимости электрической и тепловой энергии.</p>	4							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

<p>2. Тема 6. Опрос по контрольным вопросам по теме «Себестоимость энергетической продукции», приведенным в приложении 2. Тестирование в электронном курсе – Лабораторная работа №3 Себестоимость продукции в энергетике Студенты знакомятся со способами разнесения затрат на электрическую и тепловую энергию, рассчитывают затраты на производство электрической и тепловой энергии и себестоимости 1 кВт·ч и 1Гкал. М/у Оценка экономической эффективности инвестиций в энергетические объекты (КЭС, ТЭЦ, реконструкция ТЭЦ) Часть 1 http://lib3.sfu-kras.ru/PdfViewer/PdfViewer.ashx?viewid=731CCC88B0A9200C73DD0CA8A8E80120339C08BFB53AAFB4335E293C3FAA3A20361D799CB0AB8F95365DC11CAF23B93D36DCC1DEF43B9810301E05FE39E2BDB8335D940F2E3327A9679E1CA8E3B2028D221C000E22201800 Оценка коммерческой эффективности строительства котельной. Часть 1 http://lib3.sfu-kras.ru/PdfViewer/PdfViewer.ashx?viewid=731CCC88B0A9200C73DC0C28ACF82328339C08BFB53AAFB4335E293C3FAA3A20361D799CB0AB8F95365DC11CAF23B93D36DCC1DEF43B9810301E05FE39E2BDB8335D940F2E3327A9679C5C28A5E00A0C221C000E22201800</p>					4			
<p>3. Тема 6. Себестоимость энергетической продукции</p>							10	10
<p>7. Тема 7.</p>								

<p>1. Тема 7. Тема 7.1 Ценообразование. Тарифы на энергию. Понятие тарифа, принципы построения тарифов на электрическую и тепловую энергию. Классификация и характеристика тарифов на энергию (одно ставочные, двух ставочные, много ставочные, штрафные, льготные). Расчет одно ставочного тарифа на оптовом рынке для станций, отпускающих электроэнергию на ФОРЭМ, и станций, покупающих электроэнергию на оптовом рынке энергии и мощности. Расчет двух ставочных тарифов на оптовом рынке для потребителей, продающих и покупающих электроэнергию. Расчет одно ставочных и двух ставочных тарифов на электрическую и тепловую энергию на потребительском рынке. Тема 7.2 Эффективность производства и финансы предприятия. Понятие, состав и структура финансов. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности энергетических предприятий. Понятие о прибыли. Виды прибыли, экономическое содержание и методы определения. Формирование и распределение прибыли в энергетике, пути ее повышения. Рентабельность (прибыльность) продукции, продаж, активов, капитала. Рентабельность производства продукции и факторы, влияющие на повышение его уровня.</p>	3							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

<p>2. Тема 7. Опрос по контрольным вопросам по теме «Ценообразование, прибыль и рентабельность», приведенным в приложении 2. Тестирование в электронном курсе – Решение задач на тему: Ценообразование, прибыль и рентабельность в энергетике Студенты знакомятся с методикой построения цен на электрическую и тепловую энергию, рассчитывают потоки денежных поступлений с учетом налогообложения.</p>					4			
<p>3. Тема 7. Ценообразование, прибыль и рентабельность</p>							10	10
<p>8. Тема 8.</p>								

<p>1. Тема 8. Тема 8.1. Экономическая эффективность капитальных вложений в энергообъекты, современные методы оценки эффективности инвестиционных энергетических проектов. Капитальные вложения (инвестиции) в энергетику, источники финансирования и методы приближенных расчетов. Формы осуществления капитального строительства. Сметная стоимость строительства. Проектирование объектов энергохозяйства. Методика укрупненного определения капитальных вложений в энергообъекты. Понятие об эффекте, эффективности, виды эффективности инвестиционных проектов. Условия сопоставимости вариантов. Критерии сравнения вариантов. Учет экологических последствий, факторов надежности, инфляции при оценке эффективности предлагаемых решений. Показатели и критерии оценки эффективности инвестиционного проекта. Методика оценки эффективности капиталовложений в энергетические инновационные проекты. Тема 8.2. Риск и неопределенность при принятии инвестиционных решений. Понятие и виды риска. Количественный и качественный анализ. Методы определения риска. Проектные виды риска. Критерии и оценка риска. Средства и способы снижения степени риска. Диверсификация. Оценка эффективности инвестиций в энергопроекты на основе программного продукта «АЛТ-INVEST». Тема 8.3 Бизнес-планирование энергокомпаний Понятие инвестиционного проекта, классификация инвестиционных проектов. Этапы разработки и реализации инвестиционного проекта. Бизнес-план инвестиционного энергетического проекта.</p>	<p>9</p> <p>17</p>							
---	--------------------	--	--	--	--	--	--	--

<p>2. Тема 8. Опрос по контрольным вопросам и заданиям по теме «Методология технико-экономического анализа эффективности проектных решений.», приведенным в приложении 2.</p> <p>Тестирование в электронном курсе</p> <p>Студенты знакомятся с методикой обоснования инвестиционных энергетических проектов, рассчитывают чистый дисконтированный доход, внутреннюю норму доходности проекта, период возврата (Ток) инвестиций с учетом инфляции и риска.</p> <p>Лабораторная работа №4</p> <p>Определении сметной стоимости ремонта и реконструкции энергооборудования</p> <p>http://lib3.sfu-kras.ru/PdfViewer/PdfViewer.ashx?viewid=731CCC88B0A9200C73DD0CA8A8EA2120339C08BFB53AAFB4335E293C3FAA3A20361D799CB0AB8F95365DC11CAF23B93D36DCC1DEF43B9810329E81CE217ABCB4379E45C930A8182D621C081A226184A0</p> <p>Лабораторная работа №5</p> <p>Оценка коммерческой эффективности строительства котельной. Часть 2</p> <p>http://lib3.sfu-kras.ru/PdfViewer/PdfViewer.ashx?viewid=731CCC88B0A9200C73DC0C28ACF82328339C08BFB53AAFB4335E293C3FAA3A20361D799CB0AB8F95365DC11CAF23B93D36DCC1DEF43B9810301E05FE39E2BDB8335D940F2E3327A9679C5C28A5E00A0C221C00E22201800</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Оценка экономической эффективности инвестиций в энергетические объекты (КЭС, ТЭЦ, реконструкция ТЭЦ) Часть 2</p> <p>http://lib3.sfu-kras.ru/PdfViewer/PdfViewer.ashx?viewid=731CCC88B0A9200C73DD0CA8A8E80120339C08BFB53AAFB4335E293C3FAA3A20361D799CB0AB8F95365DC11CAF23B93D36DCC1DEF43B9810301E05FE39E2BDB8335D940F2E3327A9679E1CA8E3B2028D221C00E22201800</p> <p>Лабораторная работа №7</p> <p>Группа планирования экономики. Разработка бизнес-</p>	18				10			
---	----	--	--	--	----	--	--	--

<p>3. Тема 8. Методология технико-экономического анализа эффективности проектных решений. Бизнес-планирование энергокомпаний</p>							16	16
<p>9. Тема 9.</p>								

<p>1. Тема9. Тема 9.1 Организация основного производства на ТЭС Основное оборудование тепловой электростанции, его мощность и эксплуатационные свойства. Расходные характеристики и показатели экономичности турбоагрегатов и котлов (парогенераторов). Понятие технологической и режимной экономичности. Правило наивыгоднейшего распределения нагрузки между агрегатами. Принципы оптимального распределения нагрузки между котлами в котельной. Распределение нагрузки между турбинами ТЭС. Выбор наивыгоднейшего сочетания агрегатов для их совместной работы.</p> <p>Тема 9.2 Организация параллельной работы электрических станций в электроэнергетической системе Эксплуатационные свойства электростанций разного типа. Экономическое распределение нагрузки между ТЭС. Оптимальное распределение нагрузки в энергосистеме сложной структуры. Учет влияния вида топлива и условий топливоснабжения и золоудаление при распределении нагрузки. Учет влияния расхода на собственные нужды и потерь в сетях при распределении нагрузки между электростанциями.</p> <p>Тема 9.3 Организация ремонта оборудования электростанций Характеристика системы планово-предупредительных ремонтов (ППР). Особенности проведения ремонтов на станциях. Формы осуществления ППР. Виды и содержание ремонтов, входящих в систему ППР. Установление ремонтных циклов энергооборудования. Основные принципы и способы организации ППР. Техничко-экономические показатели энергоремонтного производства. Оптимизация форм ремонтного производства. Топливный и мощный эффект при сокращении длительности ремонтного простоя. Выбор производителей ремонтов оборудования.</p> <p>Тема 9.4 Организация ремонтно-эксплуатационного обслуживания электрических сетей Определение потребности в ремонтно-</p>	8							
	20							

<p>2. Тема 9. Опрос по контрольным вопросам по теме «Организация энергетического производства», приведенным в приложении 2. Тестирование в электронном курсе –</p> <p>Лабораторная работа №8 Исследование экономичности основного оборудования ТЭС Студенты строят зависимости расхода топлива, КПД и удельного расхода топлива от нагрузки. Лабораторная работа №9 Оптимальное распределение нагрузки между агрегатами ТЭС Студенты составляют режимную карту ТЭС. Лабораторная работа №10 Выбор наивыгоднейшего сочетания агрегатов для их совместной работы По заданным расходным энергетическим характеристикам студенты строят совмещенные расходные характеристики для различных сочетаний совместной работы оборудования и выбирают наивыгоднейшее для заданной нагрузки. Лабораторная работа №11 Определение готовности энергосистемы к несению нагрузки Анализируя время нахождения агрегатов станции в работе, в ремонте, в аварийном простое, студенты определяют коэффициент эксплуатационной готовности станции и энергосистемы.</p>					6			
<p>3. Тема 9. Организация энергетического производства</p>						10	10	

4.								
Bcero	36				36		72	72

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Любимова Н.Г., Петровский Е.С. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров.; рекомендовано советом УМО по образованию в области менеджмента(М.: Юрайт).
2. Зубова М.В. Экономика и организация энергетического производства: [учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины для ...13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника (СДИО)](Красноярск: СФУ).
3. Чубайс А. Б. Экономика и управление в современной электроэнергетике России: пособие для системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний, а также для вузов, осуществляющих подготовку энергетиков(Москва: КОНЦ ЕЭС).
4. Гительман Л. Д., Ратников Б. Е. Энергетический бизнес: учеб. пособие (Москва: Дело).
5. Поликарпова Т.И., Рубан Т.П., Зубова О.Н., Финоченко В.А., Шадрин И.В., Быкова Н. К. Экономика энергетического производства: учеб. пособие(Красноярск: ИПК СФУ).
6. Дубровский В. А., Зубова М. В. Энергосберегающие системы растопки и подсветки факела топочных камер котлов: монография(Москва: Теплотехник).
7. Роголёв Н.Д., Зубкова А.Г., Мастерова И.В., Курдюкова Т.Н., Бологова В.В., Пономарёва О.Ю., Шувалова Д.Г., Синицина Е.Я., Кетоева Н.Л. Экономика энергетики: Рекомендовано в качестве учебника для студентов, обучающихся по магистерским программам "Экономика и управление в энергетике", учебной дисциплине "Экономика и управление производством" направления 080200 "Менеджмент"(Москва: Издательский дом МЭИ).
8. Самсонов В.С., Вяткин М.А. Экономика предприятий энергетического комплекса: учебник для вузов(М.: Высшая школа).
9. Дьяков А.Ф. Менеджмент и маркетинг в электроэнергетике: учебное пособие для студентов вузов.; рекомендовано УМО вузов России в области энергетики(М.: МЭИ).
10. Роголёв Н.Д., Зубкова А.Г., Мастерова И.В., Роголёв Н.Д. Экономика энергетики: учебник для вузов.; рекомендовано МО РФ(М.: МЭИ).
11. Зубова М.В., Лазарева О.Н. Оценка эффективности инвестиций в энергопроекты на основе программного продукта "ENERGY-INVEST": Метод. указ. по дипломному проектированию для студ. направления подготовки дипломированных спец. 650800-"Теплотехника"(спец.1007, 100800)(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
12. Рубан Т. П., Поликарпова Т. И., Финоченко В.А. Экономика энергетики. Формирование себестоимости энергии на энергетических предприятиях: учеб.-метод. пособие для практич. занятий студентов спец. 080500.65.04.00 «Экономика и управление на предприятии (в энергетике)»(Красноярск: СФУ).
13. Зубова М. В., Астраханцева И. А., Голованова Л. В. Экономика и

- управление промышленными предприятиями. Оценка коммерческой эффективности строительства котельной: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 140100.62 «Теплоэнергетика и теплотехника» всех форм обучения](Красноярск: СФУ).
14. Астраханцева И. А., Голованова Л. В., Зубова М. В. Экономика и управление энергетическими предприятиями. Оценка экономической эффективности инвестиций в энергетические объекты: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 140100.62 «Теплоэнергетика и теплотехника» всех форм обучения](Красноярск: СФУ).
 15. Зубова М. В., Голованова Л. В. Инвестиционная деятельность предприятия. Инвестиционный анализ: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 180100.62 «Экономика»](Красноярск: СФУ).
 16. Астраханцева И. А., Зубова М. В., Голованова Л. В. Экономика и управление энергетическими предприятиями. Определении сметной стоимости ремонта и реконструкции энергооборудования: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 140100.62 «Теплоэнергетика и теплотехника»](Красноярск: СФУ).
 17. Зубова М. В., Финоченко В. А. Бизнес-планирование в энергетике. Разработка бизнес-плана строительства котельной: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов по напр. подготовки 140400.62 «Электроэнергетика»](Красноярск: СФУ).
 18. Зубова М.В. Инвестиционный анализ: методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей и форм обучения(Красноярск: ИПЦ КГТУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Word;
2. Microsoft Excel;
3. Microsoft Power Point

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к современным профессиональным базам данным, информационным справочным и поисковым системам.
2. Условия доступа – авторизация по IP-адресам СФУ.
3. Доступ к электронной базе данных Elsevier / Scisearch Direct.
4. Доступ к научной электронной библиотеке Elibrary elibrary.ru
5. Информационные ресурсы сети Интернет:
6. www.gks.ru(официальный сайт Росстата)
7. <http://bik.sfu-kras.ru/> (сайт библиотеки Сибирского федерального университета)

8. Консультант+

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная классной доской и розетками для подключения электрооборудования и / или мультимедийным проектором с настенной доской; для лабораторных занятий компьютеры с доступом в Интернет ; библиотечный фонд университета на бумажных и электронных носителях.