

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

Б1.О.22 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

заочная

Год набора

2020

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	экономические критерии оценки деятельности предприятия для ТЭО проектных решений; анализировать систему показателей для проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов; методиками технико-экономического обоснования всех принимаемых текущих и стратегических решений по реконструкции действующих энергетических объектов
ПК-3.2: Использует методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	методы принятия обоснованных инвестиционных решений в условиях коммерческого риска методиками технико-экономического обоснования всех принимаемых текущих и стратегических решений строительства 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	методы формирования целей проектных решений определять задачи, обеспечивающие достижение поставленных целей проектных решений навыками формулирования совокупности задач проекта, обеспечивающих поставленную цель проектного решения
УК-2.2: Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач	действующие правовые нормы проектных решений, требуемые ресурсы и ограничения по проектным решениям определять эффективные способы решения задач проектных решений с учетом действующих правовых норм, условий, ресурсов и ограничений навыками решения задач на оптимизацию проектных решений
УК-2.3: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	

УК-2.4: Способен разработать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели	
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 без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

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>	0,5							
<p>2. Тема1. Современные тенденции развития топливо-энергетического комплекса (ТЭК) России</p>							12	
<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>	1							
<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>					1			
<p>3. Тема 2. Формирование нагрузок энергосистемы</p>							15	
<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>	1							
<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>				1				
<p>3. Тема 3. Производственная структура энергетических предприятий</p>							15	
4. Тема 4.								

<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>	1							
<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>				2				
<p>3. Тема 4. Производственные фонды и мощности в энергетике</p>							20	
5. Тема 5.								

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.	1							
2. Тема 5. Опрос по контрольным вопросам по теме «Персонал энергетических компаний и формы оплаты труда», приведенным в приложении 2. Тестирование в электронном курсе –					1			
3. Тема 5. Персонал энергетических компаний и формы оплаты труда							15	
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>	1							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

<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>					2			
<p>3. Тема 6. Себестоимость энергетической продукции</p>							20	
<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>	1							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

<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>					1			
<p>3. Тема 7. Ценообразование, прибыль и рентабельность</p>						16		
<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>1</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					1		
--	----	--	--	--	--	---	--	--

<p>3. Тема 8. Методология технико-экономического анализа эффективности проектных решений. Бизнес-планирование энергокомпаний</p>							20	
<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 мощностный 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>	<p>0,5</p> <p>20</p>							
--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--

<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 наиболее выгодного сочетания агрегатов для их совместной работы По заданным расходным энергетическим характеристикам студенты строят совмещенные расходные характеристики для различных сочетаний совместной работы оборудования и выбирают наиболее выгодное 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>					1			
<p>3. Тема 9. Организация энергетического производства</p>						20		

4.								
Bcero	8				10		153	

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., Шадрина 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.