

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Дорошенко Ю.А.

« 26 » 04 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины (модуля)**

**Экономика энергетики**

направление подготовки:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность программы (профиль):

Энергетика теплотехнологий

Энергообеспечение предприятий

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт экономики и менеджмента

Кафедра экономики и организации производства

Белгород -2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроснабжение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144;

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В. Г. Шухова в 2022 году

Составитель канд. экон. наук, доц.: Стадника (С.В. Стадникова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики и организации производства

« 15 » 04 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой экономики и организации производства

д-р. экон. наук, проф. Селиверстов (Ю.И. Селиверстов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой электроэнергетики и автоматики

Заведующий кафедрой электроэнергетики и автоматики

Канд. тех. наук, доцент. Белоусов (А.В. Белоусов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 26 » 04 2022 г., протокол № 8

Председатель Журавлева канд. экон. наук, доц. (Л.И. Журавлева)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
<p>ПК-2 Способен к участию в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам</p>	<p>ПК-2.1.Производит расчеты технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности по стандартным методикам</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание методологии расчета экономических показателей;</li> <li>- знание методологии расчета показателей эффективности инвестиций;</li> <li>- знание методологии составления технико-экономического обоснования проекта энергообъекта.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение применять теоретический материал при расчете экономических показателей;</li> <li>- умение производить расчет технико-экономических показателей проекта;</li> <li>- умение выбирать наиболее эффективный проект, исходя из произведенных расчетов.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками расчета экономических показателей;</li> <li>- владение навыками расчета технико-экономических показателей проекта;</li> <li>- владение навыками анализа результатов при расчете технико-экономических показателей проекта для принятия управленческих решений, используя современные технические средства и информационные технологии.</li> </ul>
<p>ПК-8 Способен к организации технического материального обеспечения эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-8.1.Обосновывает потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание способов поиска и сбора данных с использованием различных источников информации в области технического и материального обеспечения при расчете затрат;</li> <li>- знание способов обработки данных в области технического и материального обеспечения;</li> <li>- методологические основы расчета потребности в техническом и материальном обеспечении объектов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение формулировать и обрабатывать данные в области технического и материального обеспечения;</li> <li>- умение анализировать полученные результаты;</li> <li>- умение рассчитывать составляющие себестоимости в части технического и</li> </ul>

		<p>материального обеспечении эксплуатации объектов</p> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- владение методиками сбора, обработки, обобщения, анализа данных, необходимых для расчета потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов;</li><li>- владение навыками расчета потребности технического и материального обеспечении эксплуатации объектов.</li></ul>
--	--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Компетенция ПК-2.** Способен к участию в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная преддипломная практика
2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**Компетенция ПК-8.** Способен к организации технического и материального обеспечения эксплуатации объектов профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Техническая документация на объектах энергетики
2	Производственная технологическая практика
3	Производственная преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации **дифференцированный зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	46	46
лекции	22	22
лабораторные	-	-
практические	22	22
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>1</sup>	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	62	62
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	44	44
Экзамен	-	-

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Общая характеристика экономики энергетики.</b>					
	Предмет и метод дисциплины, ее методологические основы, задачи, объекты изучения. Структура дисциплины. Экономическая сущность и определение экономики энергетики.	2	2	0	3
<b>2. Энергетическое предприятие и его особенности.</b>					
	Энергетическая отрасль. Энергетическое предприятие и его особенности. Задачи деятельности энергетического предприятия. Управление энергетическим предприятием. Принципы построения организационных структур управления энергетическими предприятиями.	2	2		3
<b>3. Ресурсы энергопредприятий. Основные фонды.</b>					
	Состав основных фондов энергетики. Классификация и структура основных фондов. Переоценка основных фондов, ее экономическое значение. Амортизация основных производственных фондов. Показатели и пути повышения эффективности основных фондов энергопредприятий.	2	2		4
<b>4. Ресурсы энергопредприятий. Оборотные средства.</b>					
	Оборотные средства энергопредприятий. Состав и характеристика оборотных средств энергопредприятий. Понятие и сущность оборотных средств. Состав и структура оборотных средств. Источники формирования пополнения оборотных средств.	2	2		4
<b>5. Основы организации ремонтного обслуживания энергетического оборудования.</b>					
	Основы организации ремонтного обслуживания энергетического оборудования. Износ и восстановление оборудования. Основные принципы организации планово-предупредительного ремонта оборудования.	2	2		4

<b>6. Себестоимость энергии.</b>					
	Себестоимость. Классификация производственных затрат. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства.	2	2		6
<b>7. Материально-техническое обеспечение энергообъектов.</b>					
	Материально-техническое обеспечение энергообъектов. Формы материально-технического обеспечения. Планирование потребности в ресурсах. Запасы ресурсов, необходимые для производственного цикла. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы управления материально-техническим обеспечением. Основы расчета потребности в материальном и техническом обеспечении объектов.	2	2		6
<b>8. Прибыль и рентабельность в энергетике.</b>					
	Прибыль. Классификация прибыли. Виды прибыли, методика их расчета. Схема формирования чистой прибыли. Факторы, влияющие на величину прибыли.	1	1		4
	Рентабельность. Виды рентабельности, методика их расчета. Рентабельность производства. Рентабельность активов. Рентабельность капитала.	1	1		4
<b>9. Расчет экономической эффективности проектов.</b>					
	Капитальные вложения и их структура. Расчет экономической эффективности проектов. Методики расчетов. Показатели расчета экономической эффективности проектов: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций.	4	4		12
<b>10. Использование программных продуктов для расчета эффективности проектов.</b>					
	Использование программы Project Expert для оценки эффективности инвестиций. Программа «Инвестор». Программа «Альт-Инвестор». Программа Comfar. Программа «ТЭО-Инвест» Института проблем управления РАН.	2	2		12
	Всего	22	22		44

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 8				
1	Общая характеристика экономики	Сущность и категории экономики энергетики.	2	3



	энергетики			
2	Энергетическое предприятие и его особенности.	Основополагающие задачи деятельности энергетического предприятия.	2	3
3	Ресурсы энергопредприятий. Основные фонды.	Расчет показателей эффективности использование основных фондов.	2	4
4	Ресурсы энергопредприятий. Оборотные средства.	Расчет показателей эффективности использование оборотных средств. Источники формирования пополнения оборотных средств	2	4
5	Основы организации ремонтного обслуживания энергетического оборудования.	Основы организации ремонтного обслуживания энергетического оборудования.	2	4
6	Себестоимость энергии.	Себестоимость электроэнергии. Определение оптимальных факторов снижения затрат.	2	6
7	Материально-техническое обеспечение энергообъектов.	Расчет потребности в материальном и техническом обеспечении объектов.	2	6
8	Прибыль и рентабельность в энергетике.	Расчет показателей прибыли. Расчет показателей рентабельности.	2	8
9	Расчет экономической эффективности проектов.	Расчет показателей экономической эффективности проектов.	4	12
10	Использование программных продуктов для расчета эффективности проектов.	Использование программных продуктов для расчета эффективности проектов.	2	12
ИТОГО:			22	33

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

*Не предусмотрено учебным планом*

## 4.4 Содержание курсового проекта/работы

*Не предусмотрено учебным планом*

## 4.5 Содержание расчетно-графического задания

Компетенция ПК-2

Компетенция ПК-8

**Цель задания.** Приобретение практических навыков по оценке экономической эффективности проекта, составлению финансового плана и определению срока окупаемости проекта.

**Структура работы.** В состав РГЗ входит теоретическое задание, включающее темы рефератов, и практическое задание. Практическое задание – это решение задания по составлению финансового плана, оценке экономической эффективности проекта и определению срока окупаемости проекта.

В практической части на основании исходных данных необходимо:

- определить планируемую выручку от продажи продукции;
- определить потребность в основных средствах и произвести расчёт затрат на них;
- произвести расчет амортизационных отчислений;
- сделать прогноз финансовых результатов по годам;
- рассчитать интегральный экономический эффект NPV;
- составить модель дисконтирования денежных потоков;
- рассчитать индекс рентабельности SRR;
- рассчитать внутреннюю норму доходности IRR (результаты расчетов внутренней нормы доходности IRR необходимо представить графически);
- рассчитать период возврата инвестиций;
- рассчитать период окупаемости проекта.

Все расчеты необходимо занести в следующие таблицы:

### Планируемая выручка от продажи продукции

№ п/п	Показатели	Годы				

### Потребность в основных средствах и расчёт затрат на них, тыс. руб.

Основные средства	Прейскурантная цена	Транспортные расходы	Расходы на монтаж	Балансовая стоимость оборудования

### Прогноз финансовых результатов

	Показатели	Год

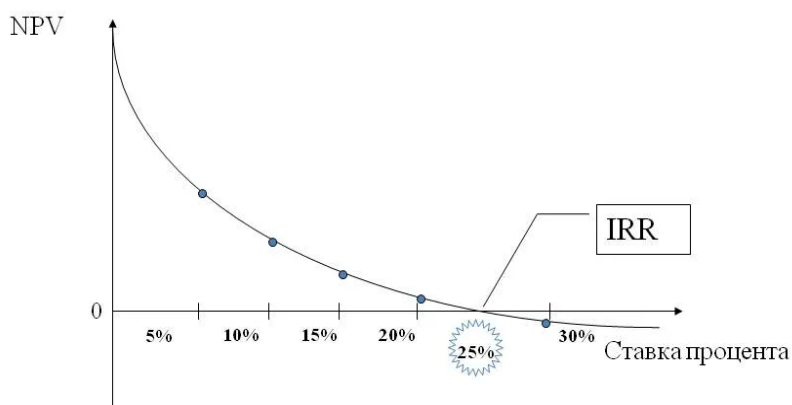

### Модель дисконтированных денежных потоков

№ п/п	Показатель	Год				

Пример графического изображения внутренней нормы доходности IRR:

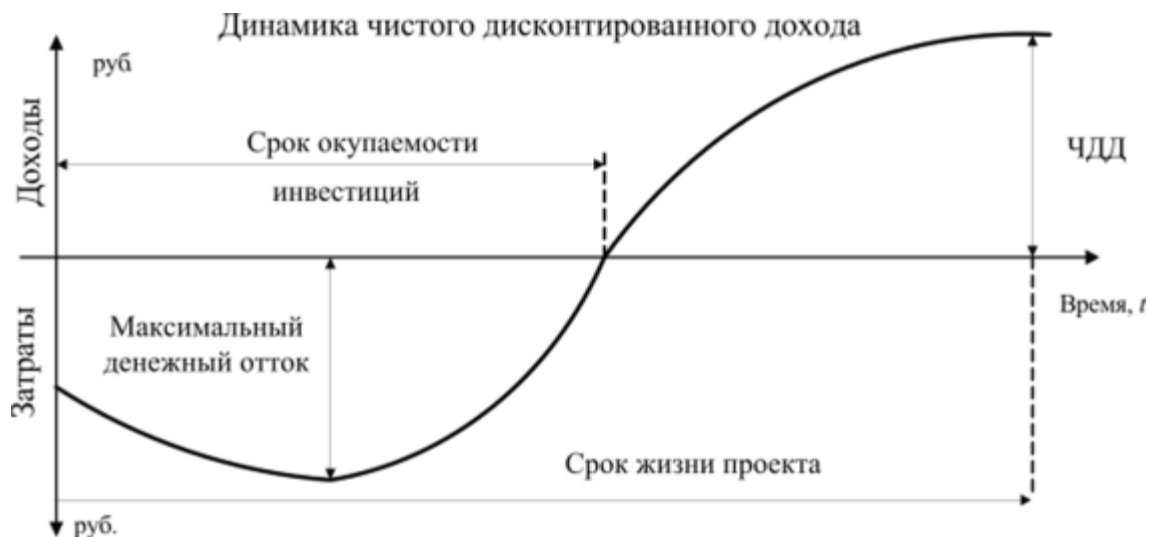
## Внутренняя норма доходности

Internal Rate of Return (IRR)



В результате произведенных расчетов необходимо графически представить финансовый профиль проекта, на котором необходимо отразить динамику дисконтированного чистого денежного потока, рассчитанного нарастающим итогом.

Пример графического построения финансового профиля:



С помощью финансового профиля проекта необходимо показать наглядную графическую интерпретацию следующих показателей: максимальный денежный отток ( $K_{\max}$ ); интегральный экономический эффект NPV; период возврата инвестиций  $T_{\text{воз}}$ ; срок окупаемости проекта  $T_{\text{ок}}$ .

### **Оформление расчетно-графического задания.**

Расчетно-графическое задание выполняется самостоятельно каждым студентом по индивидуальному варианту задания. Текстовый материал расчетно-графического задания излагается в виде расчетно-пояснительной записки. Все иллюстрационные материалы и таблицы должны иметь наименования и сквозную нумерацию. Расчетно-графическое задание предоставляется преподавателю для проверки в двух видах: отчет, на бумажных листах в формате А4, и в виде файлов. Отчет расчетно-графического задания должен иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; теоретическое задание; практическая часть; список использованной литературы. Графические изображения должны сопровождаться необходимыми комментариями. Все основные моменты процесса решения практического задания должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений. Срок сдачи графического задания определяется преподавателем.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ПК-2.** Способен к участию в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Производит расчеты технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности по стандартным методикам	защита РГЗ, контрольная работа, зачет

**2. Компетенция ПК-8.** Способен к организации технического и материального обеспечения эксплуатации объектов профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1 Обосновывает потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов профессиональной деятельности	защита РГЗ, контрольная работа, зачет

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Общая характеристика экономики энергетики.	ПК-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономическая сущность и определение «экономики энергетики».</li> <li>2. Предмет и методы экономики.</li> <li>3. Основные задачи законы.</li> <li>4. Методологические основы экономики энергетики.</li> <li>5. Задачи, объекты изучения экономики энергетики.</li> </ol>
2.	Энергетическое предприятие и его особенности.	ПК-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Энергетическая отрасль.</li> <li>7. Энергетическое предприятие и его особенности.</li> <li>8. Задачи деятельности энергетического предприятия.</li> <li>9. Управление энергетическим предприятием.</li> <li>10. Принципы построения организационных структур</li> </ol>

			управления энергетическими предприятиями.
3.	Ресурсы предприятий. Основные фонды.	ПК-8	11. Определение «основные фонды». 12. Состав основных фондов энергетики. 13. Классификация и структура основных фондов. 14. Амортизация основных производственных фондов. 15. Показатели и пути повышения эффективности основных фондов.
4.	Ресурсы предприятий. Оборотные средства.	ПК-8	16. Определение «оборотные средства». 17. Состав и структура оборотных средств. 18. Источники формирования пополнения оборотных средств. 19. Нормирование оборотных средств. 20. Кругооборот оборотных средств.
5.	Основы организации ремонтного обслуживания энергетического оборудования.	ПК-8	21. Организация ремонтного обслуживания энергетического оборудования. 22. Износ и восстановление оборудования. 23. Основные принципы организации планово-предупредительного ремонта оборудования.
6.	Себестоимость электроэнергии	ПК-8	24. Определение «себестоимость». 25. Классификация производственных затрат. 26. Составляющие себестоимости электроэнергии. 27. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства.
7.	Материально-техническое обеспечение энергообъектов	ПК-8	28. Материально-техническое обеспечение энергообъектов. 29. Формы материально-технического обеспечения 30. Планирование потребности в ресурсах. 31. Запасы ресурсов, необходимые для производственного цикла. 32. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы управления материально-техническим обеспечением. 33. Основы расчета потребности в материальном и техническом обеспечении объектов.
8.	Прибыль и рентабельность в энергетике.	ПК-2	34. Определение «прибыль». 35. Виды прибыли. 36. Методика расчета прибыли. 37. Схема формирования чистой прибыли. 38. Факторы, влияющие на величину прибыли. 39. Рентабельность. 40. Виды, методика расчета рентабельности. 41. Рентабельность производства. Рентабельность активов. Рентабельность капитала.

9.	Технико-экономическое обоснование проектов.	ПК-2	42. Капитальные вложения и их структура. 43. Технико-экономическое обоснование проектов. Методики расчетов. 44. Характеристика основных разделов технико-экономического обоснования проекта. 45. Показатели расчета экономической эффективности проектов: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций.
10.	Использование программных продуктов для расчета эффективности проектов.	ПК-2	46. Использование программы Project Expert для оценки эффективности инвестиций. Программа «Инвестор». Программа «Альт-Инвестор». Программа Comfar. Программа «ТЭО-Инвест» Института проблем управления РАН.

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

*Не предусмотрено учебным планом*

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение 2-х контрольных работ. Контрольные работы проводятся после освоения студентами учебных разделов дисциплины: 1-я контрольная работа – 6 неделя семестра, 2-я контрольная работа – 10 неделя семестра. Контрольная работа выполняется студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Продолжительность контрольной работы 45 минут.

#### Типовые задания для контрольной работы.

Для формирования заявленных умений и навыков обучающиеся должны овладеть методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности. По пройденным разделам дисциплины студенты на практических занятиях выполняют решение и анализ типовых задач.

#### Типовые задания для контрольной работы №1.

##### Компетенция ПК-8

##### Задача 1.

Рассчитать материалоемкость и материалоотдачу по следующим данным:

- затраты на сырье, топливо, материалы, электроэнергию, тепловую энергию составили 420 тыс. руб.;

- выручка от реализации составила 1370 тыс. руб.

Пояснить, что это означает.

### **Задача 2.**

Рассчитать фондоотдачу основных средств исходя из следующих данных:

- выручка от продаж составила 1250 тыс. руб.;
- стоимость основных средств составила 520 тыс. руб.

Пояснить, что это означает.

### **Задача 3.**

Рассчитать коэффициент оборачиваемости оборотных средств и коэффициент закрепления оборотных средств исходя из следующих данных:

- выручка от реализации составила 480 млн. руб.;
- среднегодовой остаток оборотных средств 60 млн. руб.

Пояснить, что это означает.

## **Типовые задания для контрольной работы №2**

### Компетенция ПК-2

#### **Задача 1.**

Рассчитать первоначальную стоимость основных средств по следующим данным:

- стоимость приобретения энергетического оборудования составила 84500 тыс. руб.;
- затраты на транспортировку составили 15 %;
- затраты на монтаж составили 20 %.

#### **Задача 2.**

Определить прибыль от продаж исходя из следующих данных:

- выручка от продаж составила 500 тыс. руб.;
- себестоимость составила 380 тыс. руб.

#### **Задача 3.**

Рассчитать рентабельность производства по следующим данным:

- прибыль составила 1730 тыс. руб.;
- стоимость основных средств составила 7280 тыс. руб.;
- стоимость оборотных средств составила 540 тыс. руб.

Пояснить, что это означает.



#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Шкала оценивания	Критерий оценивания
ПК-2 Способен к участию в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам		
ПК-2.1 Производит расчеты технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности по стандартным методикам		
Знания	Знание методологии расчета экономических показателей.	
	Знание методологии расчета показателей эффективности инвестиций.	
	Знание методологии составления технико-экономического обоснования проекта энергообъекта.	
	Объем освоенного материала.	
	Полнота ответов на вопросы.	
Умения	Умение применять теоретический материала при расчете экономических показателей.	
	Умение производить расчет технико-экономических показателей проекта.	
	Умение выбирать наиболее эффективный проект, исходя из произведенных расчетов.	
Навыки	Владение навыками расчета экономических показателей.	
	Владение навыками расчета технико-экономических показателей проекта.	
	Владение навыками анализа результатов при расчете технико-экономических показателей проекта для принятия управленческих решений, используя современные технические средства и информационные технологии.	
ПК-8 Способен к организации технического и материального обеспечения эксплуатации объектов профессиональной деятельности		
ПК-8.1 Обосновывает потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов профессиональной деятельности		
Знания	Знание способов поиска и сбора данных с использованием различных источников информации в области технического и материального обеспечения при расчете затрат.	
	Знание способов обработки данных в области технического и материального обеспечения.	
	Знание методологических основы расчета потребности в техническом и материальном обеспечении объектов.	
	Объем освоенного материала.	
	Полнота ответов на вопросы.	
Умения	Умение формулировать и обрабатывать данные в области технического и материального обеспечения.	
	Умение анализировать полученные результаты.	

	Умение рассчитывать составляющие себестоимости в части технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.
	Самостоятельность выполнения задания.
Навыки	Владение методиками сбора, обработки, обобщения, анализа данных, необходимых для расчета потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов.
	Владение навыками расчета потребности технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	неудовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо	отлично
ПК-2 Способен к участию в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам ПК-2.1 Производит расчеты технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности по стандартным методикам				
Знание методологии расчета экономических показателей.	Не знает методологию расчета экономических показателей.	Недостаточно знает методологию расчета экономических показателей.	Знает методологию расчета экономических показателей.	Знает методологию расчета экономических показателей, их интерпретирует и использует.
Знание методологии расчета показателей эффективности инвестиций.	Не знает методологию расчета показателей эффективности инвестиций.	Недостаточно знает методологию расчета показателей эффективности инвестиций.	Знает методологию расчета показателей эффективности инвестиций.	Знает методологию расчета показателей эффективности инвестиций, дает полные, развернутые ответы.
Знание методологии составления технико-экономического обоснования проекта энергообъекта.	Не знает методологию составления технико-экономического обоснования проекта энергообъекта.	Знает методологию составления технико-экономического обоснования проекта энергообъекта, но допускает неточности формулировок.	Знает методологию составления технико-экономического обоснования проекта энергообъекта.	Знает методологию составления технико-экономического обоснования проекта энергообъекта, дает полные, развернутые ответы.
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные

				вопросы
ПК-8 Способен к организации технического и материального обеспечения эксплуатации объектов профессиональной деятельности				
ПК-8.1 Обосновывает потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов профессиональной деятельности				
Знание способов поиска и сбора данных с использованием различных источников информации в области технического и материального обеспечения при расчете затрат.	Не знает способы поиска и сбора данных с использованием различных источников информации в области технического и материального обеспечения при расчете затрат.	Недостаточно знает способы поиска и сбора данных с использованием различных источников информации в области технического и материального обеспечения при расчете затрат.	Знает способы поиска и сбора данных с использованием различных источников информации в области технического и материального обеспечения при расчете затрат.	Знает способы поиска и сбора данных с использованием различных источников информации в области технического и материального обеспечения при расчете затрат, дает полные, развернутые ответы.
Знание способов обработки данных в области технического и материального обеспечения.	Не знает способы обработки данных в области технического и материального обеспечения.	Недостаточно знает способы обработки данных в области технического и материального обеспечения.	Знает способы обработки данных в области технического и материального обеспечения.	Знает способы обработки данных в области технического и материального обеспечения, владеет дополнительными знаниями
Знание методологических основы расчета потребности в техническом и материальном обеспечении объектов.	Не знает методологические основы расчета потребности в техническом и материальном обеспечении объектов.	Недостаточно знает методологические основы расчета потребности в техническом и материальном обеспечении объектов.	Знает методологические основы расчета потребности в техническом и материальном обеспечении объектов.	Знает методологические основы расчета потребности в техническом и материальном обеспечении объектов, владеет дополнительными знаниями.
Объем освоенного материала.	Не знает значительной части материала дисциплины.	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей.	Знает материал дисциплины в достаточном объеме.	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями.
Полнота ответов на вопросы.	Не дает ответы на большинство вопросов.	Дает неполные ответы на все вопросы.	Дает ответы на вопросы, но не все – полные.	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-2 Способен к участию в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам				

ПК-2.1 Производит расчеты технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности по стандартным методикам

Умение применять теоретический материал при расчете экономических показателей.	Не умеет теоретический материал при расчете экономических показателей.	Умеет применять теоретический материал при расчете экономических показателей, но допускает ошибки.	Умеет применять теоретический материал при расчете экономических показателей.	Умеет применять теоретический материал при расчете экономических показателей и самостоятельно делает выводы.
Умение производить расчет технико-экономических показателей проекта.	Не умеет производить расчет технико-экономических показателей проекта.	Умеет производить расчет технико-экономических показателей проекта, но допускает ошибки.	Умеет производить расчет технико-экономических показателей проекта.	Умеет производить расчет технико-экономических показателей проекта, грамотно и самостоятельно делает выводы.
Умение выбирать наиболее эффективный проект, исходя из произведенных расчетов.	Не умеет выбирать наиболее эффективный проект, исходя из произведенных расчетов.	Умеет выбирать наиболее эффективный проект, исходя из произведенных расчетов, но допускает ошибки.	Умеет выбирать наиболее эффективный проект, исходя из произведенных расчетов.	Умеет выбирать наиболее эффективный проект, исходя из произведенных расчетов, грамотно и самостоятельно делает выводы.

ПК-8 Способен к организации технического и материального обеспечения эксплуатации объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1 Обосновывает потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов профессиональной деятельности

Умение формулировать и обрабатывать данные в области технического и материального обеспечения.	Не умеет формулировать и обрабатывать данные в области технического и материального обеспечения.	Умеет формулировать и обрабатывать данные в области технического и материального обеспечения, но допускает ошибки.	Умеет формулировать и обрабатывать данные в области технического и материального обеспечения.	Умеет формулировать и обрабатывать данные в области технического и материального обеспечения, грамотно и самостоятельно делает выводы.
Умение анализировать полученные результаты.	Не умеет анализировать полученные результаты.	Умеет анализировать полученные результаты, но допускает ошибки.	Умеет анализировать полученные результаты.	Умеет анализировать полученные результаты, грамотно и самостоятельно делает выводы.
Умение рассчитывать составляющие себестоимости в части технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.	Не умеет рассчитывать составляющие себестоимости в части технического и материального обеспечения эксплуатации	Умеет рассчитывать составляющие себестоимости в части технического и материального обеспечения эксплуатации объектов., но	Умеет рассчитывать составляющие себестоимости в части технического и материального обеспечения эксплуатации	Умеет рассчитывать составляющие себестоимости в части технического и материального обеспечения эксплуатации объектов. может

	объектов.	допускает ошибки.	объектов.	правильно сопоставлять и обобщать материал.
Самостоятельность выполнения задания.	Не умеет самостоятельно выполнять задания.	Умеет самостоятельно выполнять задания, но допускает неточности.	Умеет самостоятельно выполнять задания.	Умеет правильно самостоятельно выполнять задания.

**Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-2 Способен к участию в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам ПК-2.1 Производит расчеты технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности по стандартным методикам				
Владение навыками расчета экономических показателей.	Не владеет навыками расчета экономических показателей.	Неуверенно владеет навыками расчета экономических показателей.	Владеет навыками расчета экономических показателей.	В полной мере владеет навыками анализа навыками расчета экономических показателей.
Владение навыками расчета технико-экономических показателей проекта.	Не владеет навыками расчета технико-экономических показателей проекта.	Не в полной мере владеет навыками расчета технико-экономических показателей проекта.	Владеет навыками расчета технико-экономических показателей проекта.	Демонстрирует уверенное владение навыками расчета технико-экономических показателей проекта.
Владение навыками анализа результатов при расчете технико-экономических показателей проекта для принятия управленческих решений, используя современные технические средства и информационные технологии.	Не владеет навыками анализа результатов при расчете технико-экономических показателей проекта для принятия управленческих решений, используя современные технические средства и информационные технологии.	Не в полной мере владеет навыками анализа результатов при расчете технико-экономических показателей проекта для принятия управленческих решений, используя современные технические средства и информационные технологии.	Владеет навыками анализа результатов при расчете технико-экономических показателей проекта для принятия управленческих решений, используя современные технические средства и информационные технологии.	Демонстрирует уверенное владение навыками анализа результатов при расчете технико-экономических показателей проекта для принятия управленческих решений, используя современные технические средства и информационные технологии.
ПК-8 Способен к организации технического и материального обеспечения эксплуатации объектов профессиональной деятельности ПК-8.1 Обосновывает потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов профессиональной деятельности				
Владение методиками сбора,	Не владеет методиками сбора,	Не в полной мере владеет	Владеет методиками сбора,	Демонстрирует уверенное

обработки, обобщения, анализа данных, необходимых для расчета потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов.	обработки, обобщения, анализа данных, необходимых для расчета потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов.	методиками сбора, обработки, обобщения, анализа данных, необходимых для расчета потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов.	обработки, обобщения, анализа данных, необходимых для расчета потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов.	владение методиками сбора, обработки, обобщения, анализа данных, необходимых для расчета потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов.
Владение навыками расчета потребности технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.	Не владеет навыками расчета потребности технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.	Не в полной мере владеет навыками расчета потребности технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.	Владеет навыками расчета потребности технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.	Демонстрирует уверенное владение навыками расчета потребности технического и материального обеспечения эксплуатации объектов.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
2.	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3.	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Сергеев И. В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 511 с. – Серия: Бакалавр. Прикладной курс
2. Стадникова С. В. Экономика энергетики: учебное пособие для студентов/ С. В. Стадникова. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - 178 с.
3. Стадникова С. В. Экономика энергетики: учебное пособие / С. В. Стадникова. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – URL <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2019013115480919800000657985>
4. Тихомирова О. Г. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ: монография / О. Г. Тихомирова – Москва: ИНФРА- М, 2014 – 299 с.
5. Экономика : методические указания к выполнению индивидуальных домашних заданий для бакалавров / С. В. Стадникова. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – URL <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018060112125647400000655625>
6. Экономика предприятия: практикум: учебное пособие/ Е. А. Никитина, А. А. Рудычев, И. А. Кузнецова и др. - Белгород: Изд-во БГТУ им. Шухова, 2014. – 46 с.

#### **6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: [сайт]. – URL: <http://ntb.bstu.ru>
2. СПС КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru>
3. eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека: [сайт]. – URL: <https://elibrary.ru>
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Интерфакс – Сервер раскрытия информации: [сайт]. – URL: <https://www.e-disclosure.ru>
6. Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. – URL: <http://pravo.gov.ru>
7. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. –URL: <http://www.gks.ru>