

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра электроэнергетики и электротехники**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной части

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

« \_\_\_\_\_ » декабря 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОНОМИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

**Б1.В.ДВ.02.01**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Электроснабжение**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>		<b>Стр.</b>
<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>		<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>		<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....		4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....		4
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>		<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....		5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....		9
4.3 Лабораторные работы.....		25
4.4 Практические занятия.....		25
4.5 Контрольные мероприятия: курсовая работа .....		25
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>		<b>28</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>29</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>		<b>29</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>		<b>30</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>		<b>30</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ .....		30
9.2. Методические указания по выполнению курсовой работы .....		52
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>		<b>53</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>		<b>53</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>		<b>54</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>		<b>60</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>		<b>61</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>		<b>62</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Формирование у обучаемых компетенций в области экономики, планирования управления предприятиями отрасли электроэнергетики, организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в рыночных условиях.

## Задачи дисциплины

Предоставление студентам возможности получить системное понятие об основных экономических и управленческих аспектах практического функционирования энергетических компаний.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>знать:</b> - основы экономических вопросов жизнедеятельности промышленных предприятий; <b>уметь:</b> - решать задачи, способствующие повышению эффективности промышленного производства; <b>владеть:</b> - навыками принятия решений в управленческих и экономических задачах.
ПК-4	способность обоснование решений проводить проектных	<b>знать:</b> - основные положения экономической науки; <b>уметь:</b> - решать практические задачи экономического характера в сфере профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> - методами технико-экономических обоснований инженерных решений; - навыками применения методов сетевого планирования и управления; - навыками общеинтеллектуального умения выполнить экономическую часть выпускной квалификационной работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Экономика электроэнергетики относится к элективной части. Дисциплина Экономика электроэнергетики базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Экономика, Общая энергетика, Электроэнергетические системы и сети, Электрические станции и подстанции, Электрообеспечение.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина Экономика электроэнергетики представляет экономическую основу для преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	8	108	48	24	-	24	33	КР	экзамен
Заочная	5	-	108	16	8	-	8	83	КР	экзамен
Заочная (ускоренное обучение)	3	-	108	12	8	-	4	87	КР	экзамен
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			8
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	48	-	48
Лекции (Лк)	24	-	24
Практические занятия (ПЗ)	24	-	24
Курсовая работа	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	33	-	33

Подготовка к практическим занятиям	11	-	11
Подготовка к экзамену в течение семестра	11	-	11
Выполнение курсовой работы	11	-	11
<b>III. Промежуточная аттестация экзамен</b>	27	-	27
Общая трудоемкость дисциплины 108 час.	108	-	108
3 зач. ед.	3	-	3

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий - для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		Самостоя- тельная работа обучающихся
			лекции	практически е занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Экономические основы функционирования предприятий</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
1.1.	Определение основных понятий: управление, объект, субъект, система управления.	4	2	-	2
1.2.	Классификация функций управления. Планирование как функция управления. Метод сетевого планирования и управления (СПУ) применительно к объектам энергетики.	12	2	8	2
1.3.	Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента. Роль экономики как компоненты менеджмента.	4	2	-	2
1.4.	Экономическая модель коммерческой организации.	4	2	-	2
<b>2.</b>	<b>Производственные фонды энергетики и экономика их использования</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
2.1.	Имущество энергопредприятий	3	1	-	2
2.2.	Понятие, состав и структура основных фондов предприятия.	4	1	1	2
2.3.	Учет и планирование основных средств. Виды стоимостных оценок.	4	1	1	2
2.4.	Износ и амортизация основных средств. Методы начисления амортизации.	4	1	1	2

2.5.	Показатели технического состояния и эффективности использования основных средств энергетики.	4	1	1	2
2.6.	Оборотные средства (ОбС) энергопредприятий. Экономическая сущность, состав и структура ОбС.	5	1	2	2
2.7.	Нормирование оборотных средств.	4	1	1	2
2.8.	Показатели эффективности использования оборотных средств.	4	1	1	2
<b>3.</b>	<b>Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий.</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
3.1.	Группировка затрат, методы расчета себестоимости продукции в энергетике.	5	2	1	2
3.2.	Классификация затрат: смета затрат на производство продукции.	5	2	1	2
3.3.	Классификация затрат: калькуляция себестоимости продукции.	4	1	1	2
3.4.	Проектные затраты на производство энергии. Пути снижения себестоимости.	3	1	1	1
3.5.	Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Порядок формирования прибыли.	5	1	3	1
3.6.	Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения.	3	1	1	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>81</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>33</b>

- для заочной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Экономические основы функционирования предприятий</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>16</b>
1.1.	Определение основных понятий: управление, объект, субъект,	4,5	0,5	-	4

	система управления.				
1.2.	Классификация функций управления. Планирование как функция управления. Метод сетевого планирования и управления (СПУ) применительно к объектам энергетики.	8,5	0,5	4	4
1.3.	Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента. Роль экономики как компоненты менеджмента.	4,5	0,5	-	4
1.4.	Экономическая модель коммерческой организации.	4,5	0,5	-	4
<b>2.</b>	<b>Производственные фонды энергетики и экономика их использования</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>37</b>
2.1.	Имущество энергопредприятий.	4,5	0,5	-	4
2.2.	Понятие, состав и структура основных фондов предприятия.	5,5	0,5	1	4
2.3.	Учет и планирование основных средств. Виды стоимостных оценок.	4,5	0,5	-	4
2.4.	Износ и амортизация основных средств. Методы начисления амортизации.	5,5	0,5	-	5
2.5.	Показатели технического состояния и эффективности использования основных средств энергетики.	5	-	-	5
2.6.	Оборотные средства (ОбС) энергопредприятий. Экономическая сущность, состав и структура ОбС.	6,5	0,5	1	5
2.7.	Нормирование оборотных средств.	5	-	-	5
2.8.	Показатели эффективности использования оборотных средств.	5,5	0,5	-	5
<b>3.</b>	<b>Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий.</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
3.1.	Группировка затрат, методы расчета себестоимости продукции в энергетике.	5,5	0,5	-	5
3.2.	Классификация затрат: смета затрат на производство продукции.	5,5	0,5	-	5
3.3.	Классификация затрат: калькуляция себестоимости продукции.	6,5	0,5	1	5
3.4.	Проектные затраты на	5,5	0,5	-	5

	производство энергии. Пути снижения себестоимости.				
3.5.	Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Порядок формирования прибыли.	6,5	0,5	1	5
3.6	Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения.	5,5	0,5	-	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>99</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>83</b>

- для заочной формы (ускоренное обучение) обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся
			лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Экономические основы функционирования предприятий</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
1.1.	Определение основных понятий: управление, объект, субъект, система управления.	4,5	0,5	-	4
1.2.	Классификация функций управления. Планирование как функция управления. Метод сетевого планирования и управления (СПУ) применительно к объектам энергетики.	6,5	0,5	2	4
1.3.	Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента. Роль экономики как компоненты менеджмента.	4,5	0,5	-	4
1.4.	Экономическая модель коммерческой организации.	4,5	0,5	-	4
<b>2.</b>	<b>Производственные фонды энергетики и экономика их использования</b>	<b>41</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>37</b>
2.1.	Имущество энергопредприятий.	4,5	0,5	-	4
2.2.	Понятие, состав и структура основных фондов предприятия.	5,5	0,5	1	4
2.3.	Учет и планирование основных средств. Виды стоимостных оценок.	4,5	0,5	-	4
2.4.	Износ и амортизация основных средств. Методы начисления амортизации.	5,5	0,5	-	5
2.5.	Показатели технического состояния и эффективности использования основных средств	5	-	-	5

	энергетики.				
2.6.	Оборотные средства (ОбС) энергопредприятий. Экономическая сущность, состав и структура ОбС.	5,5	0,5	-	5
2.7.	Нормирование оборотных средств.	5	-	-	5
2.8.	Показатели эффективности использования оборотных средств.	5,5	0,5	-	5
<b>3.</b>	<b>Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий.</b>	<b>38</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>34</b>
3.1.	Группировка затрат, методы расчета себестоимости продукции в энергетике.	6,5	0,5	-	6
3.2.	Классификация затрат: смета затрат на производство продукции.	6,5	0,5	-	6
3.3.	Классификация затрат: калькуляция себестоимости продукции.	6,5	0,5	1	5
3.4.	Проектные затраты на производство энергии. Пути снижения себестоимости. <sup>5</sup>	6,5	0,5	-	6
3.5.	Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Порядок формирования прибыли.	6,5	0,5	-	6
3.6.	Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения.	5,5	0,5	-	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>99</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>87</b>

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

### Раздел 1. Экономические основы функционирования предприятий

#### Тема 1.1. Определение основных понятий: управление, объект, субъект, система управления

Термин управление можно определить:

1. Искусство точно знать, что сделать и как это сделать самым лучшим и дешевым способом. (Ф. Тейлер, США 1880г.)

2. Целенаправленное воздействие, согласующее совместный труд людей занятых в производстве. (Э.М. Коротков, Р.Ф. 21 век)

Если управление рассматривать как воздействие, то существует субъект управления (СУ) и объект управления (ОУ)

СУ – управляющая подсистема, т.е. аппарат управления любой компании: инженерно-технические работники (ИТР) или категория менеджеров (руководителей).

ОУ – социальная экономическая система (СЭС) воспринимающая акт воздействия со стороны управляющей подсистемы, т.е. со стороны СУ.

В качестве ОУ принимают: предприятия, фирмы, организации, отрасль и тд.

Основная задача управления заключается в наиболее эффективном достижении цели производства. Чтобы решить эту задачу в электроэнергетике, управление необходимо организовать на научной основе (использовать прогрессивные методы достижения цели). При этом необходимо учитывать особенности энергетического производства, которые определяют возможности использования тех или иных методов достижения цели.

Организация управления связана с проектированием систем управления.

Известно, что любая организация представляет собой социально-экономическую систему, состоящую из двух подсистем: управляемой (объект управления) и управляющей (субъект управления).

Объект управления — элемент, на который направлено управляющее воздействие (процесс производства, передачи, распределения и реализации электрической и тепловой энергии).

Субъект управления — элемент, где осуществляется процесс разработки и принятия управленческого решения.

Система, в которой реализуются функции управления, называется системой управления. Такая система включает в себя множество элементов определенного класса и различной природы. Принадлежность элемента к какому-то классу определяется посредством признака или группы признаков, отражающих природу класса. В самом общем виде это проявляется через взаимодействие двух подсистем — объекта и субъекта управления; они образуют контур управления.

Как известно, особенностью энергетического производства является разделение его на фазы (генерация, транспорт и реализация энергетической продукции). Вследствие этого возникает объективная необходимость функционирования таких энергетических объектов, как электростанции различных типов, электрические сети, тепловые сети, энергосбытовые организации и др., организационно правовой статус которых — энергетические компании (ОАО, филиалы ОАО). Все энергетические компании можно рассматривать как социально-экономические системы.

Основные элементы системы управления

Каждую из подсистем (управляющую и управляемую) в свою очередь можно представить из элементов, формирующих их. К их числу относятся: • управленческие решения; • цели управления; • функции управления; • структуры управления.

Система управления энергокомпанией — это динамическая система открытого типа, т.е. взаимодействующая с окружающей средой. Она функционирует под воздействием множества неопределенных и случайных факторов и имеет целевую направленность.

## **Тема 1.2. Классификация функций управления. Планирование как функция управления. Метод сетевого планирования и управления (СПУ) применительно к объектам энергетики.**

Любое предприятие выполняет различные виды деятельности, называемые функциями. Впервые основные виды управленческой деятельности описал и сформулировал А. Файоль. Он утверждал, что управлять — это значит планировать, организовывать, распоряжаться, координировать и контролировать. Выделение функций менеджмента происходит в результате разделения и специализации труда в сфере управления.

Процесс менеджмента отражает рекомендованную последовательность выполнения функций, точнее, последовательность начала действий по выполнению функций, так как осуществление многоконтурной обратной связи приводит к одновременному осуществлению функций.

Этот цикл управления универсален по отношению к объекту управления, которым является не только организация в целом, но и отдельные подразделения.



Планирование — это процесс формирования целей, определения приоритетов, средств и методов их достижения. Планирование рассматривается как завершающий этап прогнозирования, в процессе которого принимаются решения на основе выбора тех или иных возможных альтернатив или вариантов развития. Результатом планирования является план, мотивированная модель действия, основанная на конъюнктурном прогнозе экономической среды и поставленных целей.

Основная задача раздела планирования – планирование выпуска продукции (оказания услуг) в соответствии с заявленным платежеспособным спросом потребителей на основе эффективного использования материально-технических ресурсов за счет оптимизации.

Для оптимизации сроков и (или) затрат монтажной (ремонтной) компании используют методы сетевого планирования и управления (СПУ), которые позволяют оптимизировать весь процесс проекта: обеспечить согласованность во времени действий многочисленных участников монтажа (ремонта) и найти наиболее оптимальные (быстрые) пути для достижения конечного результата. Таким образом, внедрение СПУ призвано обеспечить повышение производительности труда и снижение стоимости монтажа (ремонта) или другого проекта.

### **Тема 1.3. Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента. Роль экономики как компоненты менеджмента.**

Менеджмент:

1. наука об управлении предприятием в условиях рыночной экономики.
2. совокупность принципов, методов, средств управления предприятием с целью повышения эффективности производства и увеличение прибыли в условиях изменяющихся внешних и внутренних факторов (цель, структура, задачи, технологии, люди / кадры).

Менеджмент является сложным и интегральным процессом, делится не на независимые части (компоненты), а на части каждая из которых содержит все остальные.

Чтобы определить каковы реальные возможности менеджмента фирмы управлять экономической составляющей, необходимо рассмотреть модель, которая работает на макро- и на микроуровне. В целом алгоритм моделирования определяет принципы экономической деятельности и правила расчетов экономически.

Экономика микроуровня (предприятия) позволяет получить инструмент для технико-экономического обоснования строительства и реконструкции предприятия, оценки хозяйственных результатов, выявлении недостатков в хозяйственной политике предприятия и разработки организационно-технических мероприятий, результатов этой деятельности.

1. Маркетинг, бизнес-планирование	Эффективный менеджмент (эффект синергии) 2+2=5	4. Экономика
2. Логистика (производство)		5. Учет
3. Структура	7. Управление персоналом	6. Финансы
<b>Интегрированные решения</b>		
I. документооборот		
II. качество		
III. информационные системы и программно-технические платформы		
IV. реорганизация, реструктуризация, реинжиниринг		
V. реальный менеджмент		

Экономика как компонента менеджмента рассматривает следующие вопросы: операционный анализ; управления затратами; управление собственностью; хозяйственный расчет и экономические модели.

Основная задача курса экономики энергетики это рассмотрение системы принципов и методов, позволяющих осуществлять рациональное использование всех ресурсов (топливно-энергетических, материальных, трудовых, финансовых и т.д.)

Предмет науки экономики энергетики – форма проявления общих экономических законов в энергетике (отрасли, предприятии).

#### Тема 1.4. Экономическая модель коммерческой организации.

Под предприятием понимается обособленная специализированная производственно-хозяйственная единица, созданная на базе организованного по тому или иному принципу трудового коллектива, который на основе имеющихся материальных и финансовых средств производства производит продукцию или оказывает необходимые обществу услуги.

Экономическая модель коммерческой организации определяется системой ее количественных характеристик. Важнейшими при этом являются: величина производственного потенциала (ресурсы), объем производимой продукции, прибыль и другие. Взаимосвязь перечисленных показателей представлена на схеме (рис. 1.4.1).

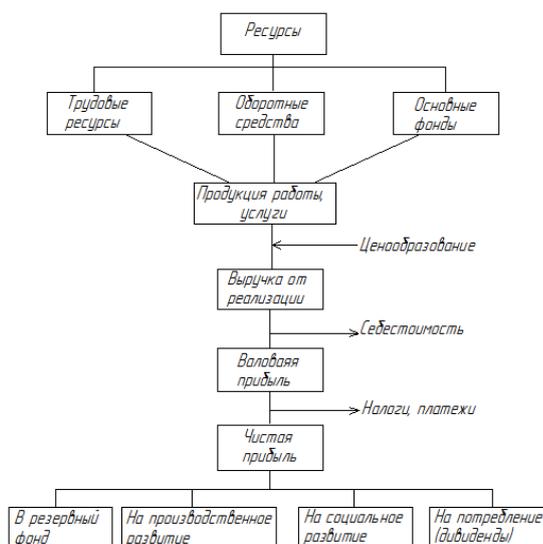


Рис. 1.4.1. Экономическая модель коммерческой организации.

## Раздел 2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования

### Тема 2.1. Имущество энергопредприятий.

В соответствии с действующим законодательством предприятием называется имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. Предприятие в целом как имущественный комплекс признается недвижимостью.

Имущество, находящееся в собственности предприятия, подразделяется на недвижимое и движимое.

К недвижимому имуществу относятся земельные участки, обособленные водные объекты и все, что связано с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе леса, многолетние насаждения, здания, сооружения, машины и оборудование, нематериальные активы, незавершенное строительство, досрочные финансовые активы и др. Недвижимое имущество подлежит в установленном порядке государственной регистрации в едином государственном реестре. Государственной регистрации подлежат также следующие права на недвижимое имущество: право собственности, право хозяйственного ведения, право оперативного управления, право постоянного пользования, право пожизненно наследуемого владения, а также имущественные права, предусмотренные действующим законодательством.

Имущество, не относящееся к недвижимому, признается движимым имуществом. Регистрация прав на движимое имущество не требуется, кроме случаев, предусмотренных действующим законодательством. Общую информацию о составе и величине имущества предприятия можно получить из анализа бухгалтерского баланса предприятия, дающего общую стоимостную характеристику хозяйственных средств предприятия (актив баланса) и источников их образования (пассив баланса).

Приведем краткую характеристику отдельных составляющих имущества предприятия.

Основные фонды (ОФ) – это здания, машины, оборудование, транспортные средства и др. ОФ функционируют и используются в хозяйственной деятельности длительное время, изнашиваются постепенно, не меняя при этом, как правило, своей натурально-вещественной формы, что позволяет предприятию включать их стоимость в себестоимость продукции, работ и услуг частями в течении нормативного срока их службы путем начисления амортизации по установленным нормативам.

Нематериальные активы (НМА) – объекты долгосрочного вложения, имеющие стоимостную оценку, но не являющиеся вещественными ценностями (право на пользование землей, водой и другими природными ресурсами, патенты, изобретения, а также иные имущественные Права, в том числе на промышленную и интеллектуальную собственность). Нематериальные активы, как и основные средства, переносят свою первоначальную стоимость на затраты по частям путем начисления амортизации по установленным нормам.

Нематериальные активы – это объекты, которые не обладают физическими свойствами, и представляют собой права на получение прибыли в будущем.

В настоящее время повышенное внимание к нематериальным активам предприятия постоянно возрастает, что обусловлено следующими основными факторами:

- Усиление конкурентной борьбы на внутреннем и международном уровнях;
- Ускорение темпов развития и практического внедрения результатов научно-технического прогресса;
- Значительное расширение сферы услуг в общем объеме реализуемых товаров;
- Менее быстрое (по сравнению с материальными ресурсами) обесценивание.

Основные категории нематериальных активов:

Деловая репутация фирмы – «гудвилл»;

Патенты, авторские права и торговые марки;

Права собственности на арендованное имущество и его усовершенствование;

Права на разработку и затраты на разработку природных ресурсов;

Формулы, технологии и образцы (например, программное обеспечение);

Ноу-хау – совокупность технических, технологических, управленческих, коммерческих и других значений, оформленных в виде документации, описания, накопленного производственного опыта, являющихся предметом инноваций, но не запатентованных.

Товарный знак – эмблема, рисунок или символ, зарегистрированные в установленном порядке, служащие для отличия товаров данного изготовителя от других аналогичных товаров.

Оборотные средства (ОбС) – это капитал, инвестируемый фирмой, компанией в текущие операции на период каждого оперативного цикла. Иными словами, это средства фирмы, вложенные в текущие активы (оборотные средства). Оборотный капитал, как и основной капитал, выражает определенные производственные отношения, складывающиеся с развитием предпринимательства.

Оборотный капитал (средства) – это денежные средства, авансированные в оборотные производственные фонды и фонды обращения, обеспечивающие как процесс производства, так и процесс обращения.

В отличие от основного капитала, который неоднократно участвует в процессе производства, оборотный капитал функционирует только в одном производственном цикле и полностью переносит свою стоимость на себестоимость изготовленного продукта.

Оборотный капитал (средства) непосредственно участвует в создании новой стоимости, функционируя в процессе кругооборота всего капитала. При этом соотношение основного и оборотного капитала влияет на величину получаемой прибыли. Оборотный капитал обращается быстрее, чем основной капитал. Поэтому с увеличением доли оборотного капитала сокращается, а следовательно, увеличивается возможность роста новой стоимости, т.е. прибыли.

Источниками формирования имущества предприятия являются, прежде всего, его собственные средства (уставной капитал, прибыль, фонды специального назначения). Помимо этого, имущество предприятия может быть создано за счет заемных средств (кредиты, привлеченные средства).

Уставной капитал предприятия – это выраженная в денежном измерении совокупность вкладов учредителей (собственников) в имущество при создании предприятия для обеспечения его деятельности в размерах, определенных в учредительных документах. Уставной капитал формируется при создании предприятия в счет взносов (паев) для обществ с ограниченной ответственностью или путем обмена взносов на акции. Учредители и акционеры могут осуществлять свои взносы в разнообразной форме: это могут быть денежные средства; различные виды основных средств; права пользования природными ресурсами, зданиями и т.д.; интеллектуальная собственность.

Стоимостный и натурально-вещественный состав имущества предприятия определяется спецификой его производственно-хозяйственной деятельности и во многом определяет рыночный потенциал предприятия и уровень его конкурентоспособности.

## **Тема 2.2. Понятие, состав и структура основных фондов предприятия.**

Экономическая сущность основных производственных фондов (ОПФ) – многократное, в течение длительного времени, участие в производственном процессе, когда их стоимость постепенно утрачивается (оборудование «старее») и переносится на производимую продукцию.

ОПФ – представляют собой денежное выражение средств труда и участвуют в процессе производства длительное время, постепенно, по мере износа, утрачивая при этом свою стоимость и перенося ее на производственный продукт.

В настоящее время состав основных фондов можно показать с помощью следующей типовой классификации элементов основных фондов:

1) Здания - это архитектурно-строительные объекты производственно-технического значения. К ним относят корпуса цехов, гаражи, складские помещения и т.д.

В стоимость зданий включают стоимость строительной части, а так же стоимость систем отопления, вентиляции, водопровода и т.д. Здания создают условия для нормального хода производства.

2) Сооружения – инженерно–строительные объекты, предназначенные для выполнения определенных технических функций по обслуживанию и обеспечению производства. К сооружениям относят мосты, дороги, плотины, шахты, каналы и т.д.;

3) Передаточные устройства – это устройства предназначенные для передачи различных видов энергии ( и других ресурсов) к рабочим машинам и другим потребителям. Передаточные устройства включают в себя электрические сети, ЛЭП, газопроводы, нефтепроводы, паропроводы, водопроводы и т.д.;

4) Машины и оборудование, в том числе:

4.1. Силовые машины и оборудование, предназначенные для выработки и преобразования энергии (генераторы, электродвигатели, турбины, паровые котлы и т.п.);

4.2. Рабочие машины и оборудование, используемые непосредственно для воздействия на предмет труда или для его перемещения в процессе создания продукции (станки, прессы, подъемно- транспортное оборудование);

4.3. Инструменты и приспособления - механизированные и ручные инструменты и приспособления всех видов, участвующие в производственном процессе(режущие, давящие, отбойные молотки, тиски, патроны);

4.4. Измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование;

4.5. Вычислительная техника - электронно-вычислительные, аналоговые машины, а так же совокупность средств, предназначенных для автоматизации производственных процессов;

4.6. Прочие машины и оборудование, которые не отнесены к перечисленным выше группам;

5) Транспортные средства- передвижные средства на балансе предприятия, предназначенные для транспортировки грузов и людей внутри и за пределами предприятия( подвижной состав железных дорог, водный и автомобильный транспорт, а так же автокары, вагонетки тележки и др.);

6) Производственный инвентарь и принадлежности - средства, предназначенные для облегчения труда(верстаки, рабочие столы), хранения материалов и инструментов(стеллажи, контейнеры и др.)

7) Хозяйственный инвентарь - предметы офисного и хозяйственного назначения (мебель, множительные аппараты, предметы противопожарного назначения и т.п.) стоимостью не более 10 тыс. рублей и со сроком использования более 12 месяцев;

8) прочие основные фонды;

Учет основных фондов конкретных отраслей промышленности и отдельных энергопредприятий отражает специфику их производств.

Структура фондов – это удельный вес отдельных элементов ОПФ предприятия в общей сумме.

Рассмотренные группы основных фондов играют неодинаковую роль в производственном процессе. В соответствии с этим выделяют активную и пассивную части ОПФ.

Активная часть ОПФ - это фонды, принимающие непосредственное участие в процессе производства и прямо влияющие на объем производимой продукции(машины и оборудование, передаточные устройства, транспортные средства и т.д.)

Пассивную часть ОПФ составляют фонды, предназначенные для обеспечения необходимых условий осуществления технологического процесса (здания и сооружения).

### **Тема 2.3. Учет и планирование основных средств. Виды стоимостных оценок.**

Учет основных фондов на предприятии осуществляется в натуральной и стоимостной форме.

Натуральные показатели применяются с целью учета состава и количества объектов основных фондов, их технического состояния производительности оборудования, размера

производственных площадей и др. количественных характеристик. Такой учет ведется по каждому объекту в отдельности.

Натуральный учет производится с помощью ежегодной инвентаризации и периодической паспортизации.

Учет в стоимостной форме необходим для определения износа фондов, расчета амортизационных отчислений, состава полных производственных затрат, прибыли и рентабельности предприятия.

Учет основных фондов в денежной форме осуществляется на основании их оценки по первоначальной (Фп), восстановительной (Фв), остаточной (Фо), ликвидационной (Фликв.) и среднегодовой (Ф).

#### **Тема 2.4. Износ и амортизация основных средств. Методы начисления амортизации.**

В процессе функционирования основные фонды постепенно теряют свои потребительские свойства (характеристики), подвергаясь износу.

Различают физический износ, моральный износ, социальный износ, экологический износ.

I. Физический износ (ФИ) – процесс, в результате которого элементы ОФ становятся физически непригодными к функционированию, происходит утрата их потребительской стоимости.

II. Моральный износ (МИ) – это обесценивание фондов в результате снижения стоимости или появления более эффективных средств труда. Обычно наступает раньше физического, т.е. основные фонды, которые еще могут быть использованы, становятся экономически неэффективными.

Термин «амортизация» в буквальном смысле означает бессмертие ОФ, их способность возмещать износ и восстанавливаться.

Амортизация – это:

1) денежное возмещение износа ОФ путем включения части их стоимости в затраты на производство продукции;

2) процесс постепенного перенесения стоимости ОФ на себестоимость продукции, при этом, перенесенная стоимость ОФ в составе продукции поступает из сферы производства в сферу обращения с потребителями.

Методы и порядок расчета сумм амортизации определены Налоговым Кодексом РФ. В соответствие с НК РФ, амортизационным имуществом признается: имущество, результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и др.; которые находятся у предприятия на праве собственности и используются им для извлечения дохода, стоимость которых погашается путем начисления амортизации со сроком полезного использования (Тисп) более 12 месяцев начисление амортизации осуществляется одним из следующих методов:

- 1) линейным
- 2) нелинейным (ускоренным).

#### **Тема 2.5. Показатели технического состояния и эффективности использования основных средств энергетики.**

Со временем или в результате изменения технологии часть основных средств списывается с баланса, а вновь приобретенные основные средства зачисляются на баланс предприятия. О том, насколько быстро идет этот процесс, можно судить по коэффициентам выбытия и обновления основных средств:

$$K_{\text{выб}} = \frac{O_{\text{Фвыб}}}{O_{\text{Фнач}}} \times 100$$

где  $K_{\text{выб}}$  — коэффициент выбытия основных средств;  $O_{\text{Фвыб}}$  — суммарная стоимость выбывших в течение года основных средств;  $O_{\text{Фнач}}$  — первоначальная стоимость основных средств на начало года.

$$K_{\text{обн}} = \frac{O_{\text{Ф}}_{\text{вв}}}{O_{\text{Ф}}_{\text{кон}}} \times 100$$

где  $K_{\text{обн}}$  — коэффициент обновления основных средств;  $O_{\text{Фвв}}$  — суммарная стоимость введенных за год основных средств;  $O_{\text{Фкон}}$  — первоначальная стоимость основных средств на конец года.

Большие значения этих коэффициентов наблюдаются тогда, когда на предприятии идет интенсивная замена оборудования вследствие реконструкции или модернизации производства.

Эффективность использования фондов характеризуется с помощью обобщающих и частных показателей.

Обобщающие показатели (ФО, ФЕ, ФВ)

Обобщающие показатели дают возможность оценить эффективность использования всех основных фондов, находящихся на балансе предприятия.

Наиболее распространенные: фондоотдача (ФО), фондоемкость (ФЕ), фондовооруженность труда (ФВ).

ФО – коэффициент оборачиваемости основных средств определяется как отношение выручки от реализации продукции ( $V_p$ ) к среднегодовой стоимости основных средств ( $O_{\text{Фср.г}}$ ).

$$\text{ФО} = V_p / O_{\text{Фср.г}}$$

ФО характеризует способность предприятия производить и реализовать продукцию на основе имеющихся средств труда.

Повышению отдачи производственных фондов способствуют: рациональное проектирование; сокращение сроков строительства и стоимости производственных объектов; быстрое освоение производственных мощностей; модернизация действующих фондов; сокращение времени простоев оборудования.

ФЕ – показатель обратный ФО, т.е. характеризует величину основных производственных фондов в расчете на один рубль выпускаемой продукции.

$$\text{ФЕ} = 1 / \text{ФО} = O_{\text{Фср.г}} / V_p$$

ФВ – показывает какая стоимость основных средств находится на вооружении одного рабочего.

$$\text{ФВ} = O_{\text{Фср.г}} / Ч, \text{ руб/чел}$$

где: Ч – среднесписочная численность работников предприятия.

Данный показатель характеризует техническую оснащенность на предприятии и с развитием научно-технического прогресса должен увеличиваться, однако, следует иметь в виду, что повышение ФВ является экономически оправданным лишь при условии опережающего роста фондоотдачи.

Для электроэнергетики показатели ФО и ФЕ можно рассчитывать в натуральной форме.

## **Тема 2.6. Оборотные средства (ОбС) энергопредприятий. Экономическая сущность, состав и структура ОбС.**

Оборотные средства - это совокупность оборотных производственных фондов и фондов обращения, предназначенных для приобретения предметов труда, оплаты топлива, энергии и др., а также для создания фондов обращения, обеспечивающих непрерывный кругооборот денежных средств.

Оборотные средства - это денежные средства, вложенные в сырье, топливо, незавершенное производство, готовую, но еще не реализованную продукцию, а также денежные средства, необходимые для обслуживания процесса обращения.

Под структурой оборотных средств понимается соотношение отдельных элементов в общей их стоимости. То есть структура оборотных средств характеризуется удельным весом средств, находящихся в запасах (и их составных элементов), в производстве, а также средств, обслуживающих сферу обращения в данный момент времени.

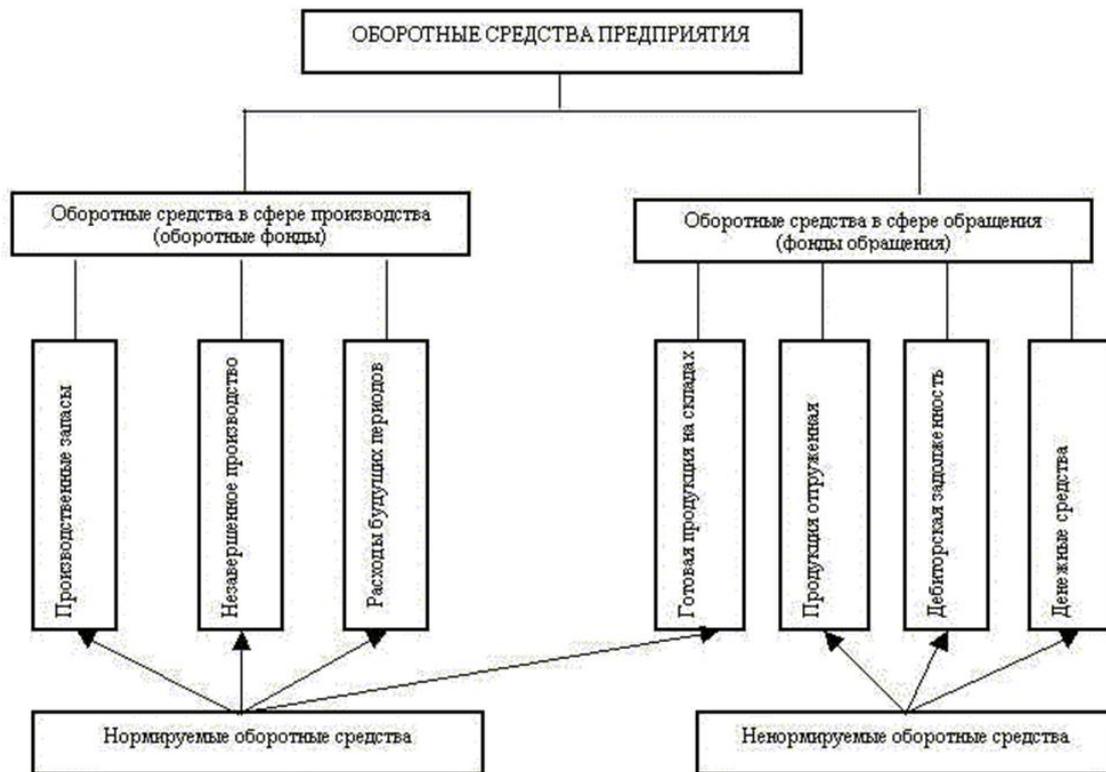


Рис. 2.6.1. Элементный состав оборотных средств

### Тема 2.7. Нормирование оборотных средств.

Нормирование оборотных средств - это процесс разработки экономически обоснованных нормативов оборотных средств, необходимых для бесперебойной работы предприятия.

Нормирование – это производственные запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов (ОПФ), а так же часть средств в сфере обращения (готовая продукция)

К нормируемым относят все средства в сфере производства продукции, отпускаемые покупателем денежные средства, и средства в расчетах.

Нормирование оборотных средств решает 2 задачи:

1) Постоянно поддерживать соответствие между размером оборотных средств предприятия и потребностью в средствах, для обеспечения минимально необходимых запасов материальных ценностей.

Эта задача увязывает зависимость объема оборотных средств от уровня запасов. И при этом понимается что для каждого предприятия необходимо установить такой норматив, чтобы при нормальной хозяйственной деятельности оно и не испытывало финансовых затруднений для обеспечения процесса производства и реализации.

2) С помощью нормирования необходимо управлять размерами запасов.

Нормирование оборотных средств предполагает выполнение двух этапов :

а) определение норм запаса оборотных средств, в днях.

б) определение нормативов всех оборотных средств в натуральном и денежном выражении, в том числе по каждому элементу.

### Тема 2.8. Показатели эффективности использования оборотных средств.

Предприятия, работающие в условиях рыночной экономики должны самостоятельно обеспечивать рациональное использование и ускорение оборачиваемости оборотных средств.

Это позволяет:

а) увеличить объем производства продукции (электроэнергии) без привлечения дополнительных финансовых ресурсов;

б) направить высвобожденные средства на социальные цели развития производственного коллектива.

в) уменьшить сумму платы за производственные фонды и тем самым увеличить доход, остающийся в распоряжении предприятия.

Эффективность использования оборотных средств оценивается с помощью следующих обобщающих показателей:

- коэффициент оборачиваемости
- коэффициент закрепления
- оборачиваемость в днях

### **Раздел 3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий.**

#### **Тема 3.1. Группировка затрат, методы расчета себестоимости продукции в энергетике.**

Для полного и объективного формирования себестоимости необходим комплексный учет всех затрат, осуществление которого невозможно без всестороннего изучения их классификации.

Классификации затрат учтены при их группировке в расчетах и при формировании внутренних документов предприятия.

Группировка затрат :

- по степени однородности, когда затраты можно разделить на элементарные и комплексные
- к элементарным затратам  $I_{эле}$  относятся однородные составляющие на топливо, воду, сырье, основную зарплату производственных рабочих;
- комплексные затраты  $I_{комп}$  (например, цеховые, расходы на ремонт) включают разнородные элементы, такие, как амортизация здания, заработная плата управленческого персонала, расходы на энергию, освещение и др. Тогда общие затраты представляют собой сумму двух составляющих:

$$I = I_{эле} + I_{комп}$$

- по характеру зависимости от объема выпуска продукции можно выделить условно - постоянные и условно – переменные затраты;

условно-постоянные  $I_{пост}$ , не зависят от объема производственной продукции (амортизационные отчисления, общезаводские расходы и т.д.);

условно-переменные  $I_{пер}$ , в основном пропорциональны объему продукции (затраты на сырье топливо и т.п.):

$$I = I_{пост} + I_{пер} = I_{пост} + C_{пер} * V$$

где  $C_{пер}$  – условные переменные расходы на единицу продукции;

$V$  – объем производственной продукции.

С увеличением объема продукции постоянные расходы на единицу продукции снижаются, а переменные расходы предприятия образуют постоянную составляющую расходов на единицу продукции. Характер снижения себестоимости зависит от соотношения условно- постоянных и условно-переменных затрат;

- по роли в процессе производства затраты подразделяются на накладные и основные: основные  $I_{осн}$  – непосредственно связанные с процессом производства: затраты на сырье, материалы, топливо, заработную плату производственных рабочих;

накладные  $I_{накл}$  – это расходы по обслуживанию и управлению основного производства – заработная плата административно-управленческого персонала, дополнительная заработная плата производственных рабочих, страховые взносы, на охрану труда, внепроизводственные расходы:

$$I = I_{осн} + I_{накл}$$

Такое деление на основные и накладные позволяет определить удельный вес накладных расходов, что необходимо при анализе затрат на производство продукции;

- по способу разнесения расходов на единицу продукции затраты бывают прямые и косвенные:

прямые (Ипрям) – затраты, которые могут быть отнесены непосредственно на данный вид продукции. Например затраты на теплофикационное отделение ТЭЦ полностью относят на производство тепла или расходы на металл полностью относят на изделия из него;

Косвенные (Икосв) – затраты, которые не могут быть отнесены на конкретный вид продукции. Это затраты, которые являются общими для нескольких видов продукции. Например, затраты на тепло, используемое в мартеновской печи, работающей с котлом - утилизатором или на промышленной ТЭЦ.

Полные затраты складываются из прямых и косвенных затрат:

$$И = \text{Ипрям} + \text{Икосв}$$

На одноцелевых предприятиях (т.е. производящих один вид продукции) все расходы являются прямыми, на многоцелевых предприятиях – косвенные.

В соответствии с назначением все затраты группируются по экономическим элементам и калькуляционным статьям. К экономическим элементам относят материальные затраты за вычетом стоимости возвратных отходов, амортизационные отчисления, заработную плату, страховые взносы от заработной платы, затраты на покупную энергию и прочие расходы.

Данная группировка применяется при составлении сметы затрат на производство всей выпускаемой продукции. Смета необходима не только для снижения затрат по их элементам, но и для составления материальных балансов, нормирования оборотных средств, разработки финансовых планов и др.

### **Тема 3.2. Классификация затрат: смета затрат на производство продукции.**

При расчете себестоимости в целом по предприятию на весь объем продукции используют классификацию затрат по экономическим элементам, не зависимо от того, где и для каких целей однородные виды расходов были произведены.

Данная классификация затрат служит основой для разработки сметы текущих затрат на производство, с ее помощью анализируется работа промышленности, в том числе определяется технический уровень производства, трудоемкость, производительность труда, устанавливается потребность предприятия в производственных основных и оборотных фондах.

Классификация едина для всех отраслей промышленности, и согласно главе 25 Налогового Кодекса РФ включает следующие экономические элементы:

- 1) материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
- 2) затраты на оплату труда и отчисления во внебюджетные фонды;
- 3) амортизация основных фондов;
- 4) прочие затраты.

Основным элементом затрат в структуре издержек производства по ТЭС и АЭС являются затраты на топливо. Широкий диапазон колебаний их доли (50 — 70 %) в основном объясняется большими различиями в рыночных ценах на топливо в зависимости от его вида, теплоты сгорания и дальности транспорта. Кроме того, известна зависимость, по которой эта статья больше (по сравнению с другими статьями) на крупных предприятиях и относительно уменьшается на мелких. Большая доля амортизации на АЭС возникает из-за более высокой фондоемкости этого типа электростанций по сравнению с ТЭЦ и ГРЭС. Высокий удельный вес амортизации в структуре элементов затрат по ГЭС и сетевым предприятиям объясняется отсутствием затрат на топливо. Кроме того, для ГЭС характерна чрезвычайно высокая стоимость основных производственных фондов. На величину себестоимости производства электроэнергии на ГЭС в большой степени влияют природные факторы и прежде всего водность года. Основной составляющей годовых издержек на ГЭС являются амортизационные отчисления. Менее 50 % приходится на сумму всех остальных элементов затрат, в том числе затрат на ремонт, заработную плату эксплуатационного персонала, общестанционные и прочие расходы.

Однако классификация затрат по экономическим элементам не может обеспечить решение всех вопросов. Так, она не позволяет определить себестоимость единицы продукции (например на ТЭЦ), а так же установить величину затрат отдельных подразделений предприятия.

В связи с этим существует классификация затрат по статьям калькуляции

### Тема 3.3. Классификация затрат: калькуляция себестоимости продукции.

Группировка по статьям калькуляции:

Сущность подобной классификации состоит в разграничении затрат по целевому назначению и месту их возникновения.

Имеет существенные отличия классификация затрат по статьям, по отраслям промышленности, отражая их специфику.

Калькулирование это процесс расчета себестоимости единицы продукции определенного вида.

Калькуляция – это документ, оформляющий этот расчет.

Объектами калькуляции и калькуляционными единицами на энергопредприятиях являются:

1. на электростанциях - производственная себестоимость электрической и тепловой энергии, отпущенных с шин и с коллекторов (себестоимость производства);
2. в электрических и тепловых сетях - производственная себестоимость передачи и распределения энергии, полезно отпущенной потребителям (себестоимость передачи);
3. в энергосистемах - полная себестоимость полезно отпущенной потребителям электрической и тепловой энергии (полная себестоимость).

При калькулировании себестоимости единицы продукции выделяют следующие статьи расходов:

1. Топливо на технологические цели;
2. Вода на технологические цели;
3. Основная заработная плата производственных рабочих;
4. Дополнительная заработная плата производственных рабочих;
5. Отчисления на социальные нужды (в фонды пенсионный, медицинского и социального страхования, занятости и др.);
6. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования;
7. Расходы по подготовке и освоению производства (пусковые расходы);
8. Цеховые расходы;
9. Общестанционные (общезаводские) расходы.

### Тема 3.4. Проектные затраты на производство энергии. Пути снижения себестоимости.

Все затраты энергопредприятия на производство и реализацию энергетической продукции, выраженные в денежной форме, составляют себестоимость этой продукции.

Годовые затраты (руб/год) на производство энергетической продукции при расчете по экономическим элементам можно определить формулой

$$И = Ит + Иэ + Ив.м + Иусл + Иам + Из.п + Истрах.взносы + Ирем + Ио + Ипр$$

где Ит — издержки на топливо; Иэ — расходы на потребляемую энергию; Ив.м — издержки на вспомогательные материалы и приобретаемую со стороны воду; Иусл — издержки на услуги своих вспомогательных производств и услуги внешних организаций; Иам — амортизационные отчисления; Из.п — издержки на заработную плату; Истрах.взносы — издержки на страховые взносы; Ирем — издержки на ремонт; Ио — общепроизводственные издержки (заработная плата административно-управленческого персонала, охрана предприятия и др.); Ипр — прочие издержки (расходы по охране труда, на спецодежду, отопление, освещение производственных зданий).

При укрупненных расчетах себестоимости ряд статей, имеющих небольшой удельный вес, можно объединить в одну статью — прочие суммарные расходы. Тогда можно записать, руб/год:

$$И = Ит + Иам + Из.п + Истрах.взносы + Ирем + Ипр$$

Рассмотрим расчет каждого из элементов.

1. Топливная составляющая. Это основной элемент затрат для тепловой станции, промышленной котельной, который составляет 50..80% суммы затрат на производство электрической энергии и тепла. Данный вид затрат рассчитывается по формуле, руб/год:

$$И_{т} = V_{т} (1 + \alpha_{п}/100) Ц_{т}$$

где  $V_t$  — годовой расход натурального топлива;  $C_t$  — цена натурального топлива;  $\alpha_p$  — потери топлива при транспортировке (для твердого топлива  $\alpha_p = 0,5\%$ , для всех остальных  $\alpha_p = 0$ ).

Расчет осуществляется на основании нормативных расходов условного топлива (НУР) с учетом характеристик оборудования и режима работы.

В зависимости от используемого топлива пересчитывается расход реального топлива, а цены рассчитываются в зависимости от рынка и индексов-дефляторов.

Годовой расход топлива определяется с учетом нормативных потерь при транспортировке, т.е. по отпущенной энергии.

Потери твердого топлива включают механические потери, зависящие от количества перегрузок топлива и химические потери, которые приводят к ухудшению качества топлива — озолению топлива в результате самовозгорания, нагрева, возникающего вследствие процесса окисления топлива.

2. Издержки на амортизацию можно определить из выражения

$$I_{ам} = N_{ам} K,$$

где  $N_{ам}$  — норма амортизационных отчислений, %;  $K$  — балансовая стоимость основных производственных фондов, млн руб.

С учетом структуры основных средств и срока службы оборудования определяется комплексная норма амортизационных отчислений. Для укрупненных расчетов  $N_{ам}$  учитывается для всего предприятия, а не для каждого элемента в отдельности.

3. Издержки на ремонт рассчитываются в соответствии с планом ремонтов (капитальных, текущих и т.д.), сметами на ремонт и калькуляциями, при этом затраты на текущий ремонт списываются на издержки текущие переменные, а на капитальный ремонт резервируются.

4. Издержки по заработной плате определяются исходя из средне-годового фонда оплаты труда персонала с учетом страховых взносов, млн руб/год:

$$I_{з.п.} = \text{шт} \cdot \text{ФЗП} \cdot \text{эксп} \cdot N_{уст};$$

где шт — численность эксплуатационного персонала, определяемая, чаще всего, исходя из физических характеристик оборудования или установленной мощности  $N_{уст}$  — штатный коэффициент, удельная численность персонала, т.е. количество человек, приходящееся на единицу физической характеристики оборудования, чел/(тыс. кВт-ч); ФЗП — нормативный месячный ФОТ одного сотрудника ПИР, исходя из трехстороннего соглашения, млн руб.; асоц — страховые взносы, %;  $N_{уст}$  — физическая характеристика оборудования, МВт.

5. Страховые взносы находятся по выражению

$$I_{страх.взносы} = I_{з.п.} \cdot \text{асоц}$$

где асоц — страховые взносы, %.

6. Прочие издержки зависят от мощности электростанции и численности персонала, поэтому могут быть определены для приближенных расчетов в долях от условно-постоянных затрат. Можно принять, что

$$I_{пр} = (0,2 \dots 0,3) (I_{ам} + I_{рем} + I_{з.п.} + I_{страх.взносы}).$$

Этот метод расчета применяется на КЭС. У теплоэлектроцентрали есть особенности, которые связаны с комбинированной выработкой электроэнергии и тепла. Для теплоэлектроцентрали полагается, что на получение тепла из отборов турбин затрачивается такое же количество энергии, как и при отпуске теплоты непосредственно из котла. Возможно распределение и по фазам производства.

Снижение себестоимости — основное средство повышения прибыльности функционирования фирмы. В условиях рыночной экономики, когда финансовая поддержка убыточных предприятий является не правилом, а исключением, как это было при административно-командной системе, исследование проблем уменьшения издержек производства, разработка рекомендаций в этой области — один из краеугольных камней всей экономической теории.

Для снижения себестоимости могут быть проведены следующие мероприятия:

1. реконструктивного характера (совершенствование);

2. режимного характера (выбор более выгодного состава оборудования, установление более выгодного распределения нагрузки между работающими энергогенерирующими агрегатами);
3. энергосберегающего характера, направленные на использование теплоты уходящих газов, отработанного пара и др.;
4. направленные на снижение потерь:
  - топлива при хранении и транспортировке;
  - энергетической продукции при передаче ее потребителю и расходуемой на собственные нужды;
  - материалов и масел;
5. организационно-технического характера — механизация и автоматизация производственных процессов и ремонтных работ, укрупнение и объединение мелких административно-управленческих отделов.

### **Тема 3.5. Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Порядок формирования прибыли.**

Как экономическая категория прибыль предприятия отражает чистый доход, созданный в сфере материального производства. На уровне предприятия чистый доход принимает форму прибыли. Прибыль как экономическая категория выполняет определенные функции. Прибыль характеризует экономический эффект, полученный в результате деятельности предприятия. Наличие прибыли на предприятии означает, что его доходы превышают все расходы, связанные с его деятельностью. Прибыль обладает стимулирующей функцией, одновременно являясь финансовым результатом и основным элементом финансовых ресурсов предприятия. Доля чистой прибыли, оставшаяся в распоряжении предприятия после уплаты налогов и других обязательных платежей, должна быть достаточной для финансирования расширения производственной деятельности, научно-технического и социального развития предприятия, материального поощрения работников.

Прибыль является одним из источников формирования бюджетов разных уровней.

Различают прибыль бухгалтерскую и чистую экономическую. Как правило, под экономической прибылью понимается разность между общей выручкой и внешними и внутренними издержками. В число внутренних издержек включают при этом и нормальную прибыль предпринимателя. (Нормальная прибыль предпринимателя — это минимальная плата, необходимая, чтобы удержать предпринимательский талант.) Прибыль, определяемая на основании данных бухгалтерского учета, представляет собой разницу между доходами от различных видов деятельности и внешними издержками.

В настоящее время в бухгалтерском учете выделяют пять видов (этапов) прибыли:

- 1 валовая прибыль;
- 2 прибыль (убыток) от продаж;
- 3 прибыль (убыток) до налогообложения;
- 4 прибыль (убыток) от обычной деятельности;
- 5 чистая прибыль (нераспределенная прибыль (убыток) отчетного периода).

Валовая прибыль определяется как разница между выручкой от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей) и себестоимостью проданных товаров, продукции, работ и услуг. Выручку от реализации товаров, продукции, работ и услуг называют доходами от обычных видов деятельности. Затраты на производство товаров, продукции, работ и услуг считают расходами по обычным видам деятельности. Валовую прибыль рассчитывают по формуле:

$$\text{Пр.вал} = \text{Вр} - \text{С} * \text{V}_\text{в}$$

где Пр.вал — валовая прибыль; Вр — выручка от реализации; С — себестоимость всего объема проданных товаров, работ или/и услуг.

Прибыль (убыток) от продаж представляет собой валовую прибыль за вычетом управленческих и коммерческих расходов:

$$\text{П}_\text{(р.пр)} = \text{П}_\text{(р.вал)} - \text{Р}_\text{упр} - \text{Р}_\text{ком}$$

где  $\Pi_{(р.пр)}$  — прибыль от продаж;  $\Pi_{(р.вал)}$  — валовая прибыль;  $R_{упр}$  — расходы на управление;  $R_{ком}$  — коммерческие расходы.

Прибыль (убыток) до налогообложения — это прибыль от продаж с учетом прочих доходов и расходов, которые подразделяются на операционные и внереализационные:

$$\Pi_{(р.дно)} = \Pi_{(р.пр)} + D_{пр} - P_{пр}$$

где  $\Pi_{(р.дно)}$  — прибыль до налогообложения;  $D_{пр}$  — прочие доходы;  $P_{пр}$  — прочие расходы.

К прочим доходам относятся:

- поступления, связанные с предоставлением за плату во временное пользование активов;
- поступления, связанные с предоставлением за плату прав, возникающих из патентов на изобретения, промышленные образцы и других видов интеллектуальной собственности;
- поступления от участия в уставных капиталах других организаций;
- поступления от продажи основных средств и иных активов, отличных от денежных средств, продукции, товаров;
- штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров;
- прочие доходы

К прочим расходам относятся:

- расходы, связанные с предоставлением за плату во временное пользование активов;
- расходы, связанные с участием в уставных капиталах других организаций;
- расходы, связанные с продажей, выбытием, и прочим списанием основных средств и иных активов, отличных от денежных средств, продукции, товаров;
- проценты, уплачиваемые организацией за предоставление ей в пользование денежных средств (кредитов, займов);
- штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров;
- прочие расходы

Чистая прибыль может быть получена вычитанием из прибыли до налогообложения ( $\Pi_{(р.дно)}$ ) суммы налога на прибыль и иных аналогичных обязательных платежей  $H$  (суммы штрафных санкций, подлежащих уплате в бюджет и государственные внебюджетные фонды):

$$\Pi_{(р.ч)} = \Pi_{(р.дно)} - H$$

Согласно Федеральному закону от 26.11.2008 № 224-ФЗ ставки налога на прибыль с 1 января 2009 года снижены сразу на 4 % (с 24 до 20 %). В соответствии с прежней редакцией Налогового кодекса ставка налога делилась на две части — 6,5 % пополняли федеральный бюджет, 17,5 % — бюджеты регионов. С 1 января 2009 года ставка в федеральный бюджет составляет 2 %, а в бюджет регионов — 18 %.

### **Тема 3.6. Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения.**

Для оценки результативности и экономической целесообразности деятельности предприятия недостаточно только определить абсолютные показатели. Более объективную картину можно получить с помощью показателей рентабельности.

Показатели рентабельности являются относительными характеристиками финансовых результатов и эффективности деятельности предприятия.

Термин «рентабельность» ведет свое происхождение от слова «рента», что в буквальном смысле означает доход. Таким образом, термин «рентабельность» в широком смысле слова означает прибыльность, доходность.

Показатели рентабельности используют для сравнительной оценки эффективности работы отдельных предприятий и отраслей, выпускающих разные объемы и виды продукции. Эти показатели характеризуют полученную прибыль по отношению к затраченным производственным ресурсам.

Наиболее часто используются такие показатели, как рентабельность продукции и рентабельность производства.

Рентабельность продукции (норма прибыли) — это отношение общей суммы прибыли к издержкам производства и реализации продукции (относительная величина прибыли, приходящейся на 1 руб. текущих затрат):

$$[(Pe)]_{pr} = \Pi_p / I * 100\% \quad \text{или} \quad [(Pe)]_{pr} = (C_e - C_e) / C_e * 100$$

где  $Re_{pr}$  — величина рентабельности продукции;  $C_e$  — цена единицы продукции;  $C_e$  — себестоимость единицы продукции;  $\Pi_p$  — прибыль от реализации продукции;  $I(C_v)$  — издержки производства (полная себестоимость реализованной продукции).

Рентабельность производства (общая или рентабельность основных фондов) показывает отношение общей суммы прибыли к среднегодовой стоимости основных и нормируемых оборотных средств (величину прибыли в расчете на 1 руб. производственных фондов):

$$[(Pe)]_{ob} = \Pi_{(p.ч)} / (([Of]_{(ср.г)} + [Ob]_{(ср.г)}) * 100$$

где  $Re_{ob}$  — величина общей рентабельности производства;  $[Of]_{ср.г}$  — среднегодовая стоимость основных средств (основных производственных фондов);  $[Ob]_{(ср.г)}$  — средние за год остатки оборотных средств.

Этот показатель характеризует эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия, отражая, при какой величине использованного капитала получена данная масса прибыли. С помощью рентабельности продукции оценивают эффективность производства отдельных видов изделий, а рентабельность производства, или общая, балансовая рентабельность, служит показателем эффективности работы предприятия (отрасли) в целом.

Повышению уровня рентабельности способствуют увеличение массы прибыли, снижение себестоимости продукции, улучшение использования производственных фондов.

Показатели рентабельности используются при оценке финансового состояния предприятия.

### 4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

### 4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах (час.)</i>
1	1.	Сетевое планирование	4	-
2	1.	Оптимизация сетевых моделей	4	-
3	2.	Основные фонды предприятия	4	-
4	2.	Оборотные средства предприятия	4	-
5	3.	Себестоимость продукции	4	-
6	3.	Прибыль и рентабельность	4	-
<b>ИТОГО</b>			<b>24</b>	-

#### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа

Тема: «Сетевое планирование в электроэнергетике»

Цель: - составление, расчет и оптимизация сетевой модели по технологической подготовке производства в электроэнергетике.

Структура:

Построение сетевой модели комплекса электромонтажных работ, расчет сетевой модели табличным методом, расчет сетевой модели графическим методом, оптимизация сетевой модели по трудовым ресурсам и по времени.

Рекомендуемый объем: пояснительная записка объемом 20-25 страниц должна содержать титульный лист, задание, описание выполняемых действий по каждому разделу и полученные результаты.

Выдача задания, защита КР проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки курсовой работы
отлично	соответствие требованиям по структурному содержанию и объему работы; правильность выполнения задания, сопровождающегося схемами, таблицами, формулами, самостоятельность выполнения; оформление работы соответствует требованиям; грамотность, отсутствие стилистических ошибок; уверенное владение материалом при защите.
хорошо	соответствие требованиям по структурному содержанию и объему работы; правильность выполнения задания, сопровождающегося схемами, таблицами, формулами; самостоятельность выполнения; оформление работы; не полностью соответствует требованиям; грамотность, отсутствие стилистических ошибок; хорошее владение материалом при защите.
удовлетворительно	не полное соответствие требованиям по структурному содержанию и объему работы; неточность выполнения задания, сопровождающегося схемами, таблицами, формулами, переходными характеристиками; частичная самостоятельность выполнения; оформление работы; не полностью соответствует требованиям; наличие некоторых стилистических ошибок; не уверенное владение материалом при защите.
неудовлетворительно	несоответствие требованиям по структурному содержанию и объему работы; неправильность выполнения задания, сопровождающегося схемами, таблицами, формулами, переходными характеристиками; отсутствие самостоятельности выполнения; оформление работы; не соответствует требованиям; отсутствие владения материалом при защите.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОК</i>	<i>ПК</i>				
		<b>3</b>	<b>4</b>				
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Экономические основы функционирования предприятий	24	+	+	2	12	Лк, ПЗ, СРС	Экзамен, КР
2.Производственные фонды энергетики и экономика их использования	32	+	+	2	16	Лк, ПЗ, СРС	Экзамен
3.Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий	25	+	+	2	12,5	Лк, ПЗ, СРС	Экзамен
<i>всего часов</i>	<b>81</b>	<b>40,5</b>	<b>40.5</b>	<b>2</b>	<b>40,5</b>		

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Раппопорт, А. Н. Реструктуризация российской электроэнергетики: методология, практика, инвестирование / А. Н. Раппопорт. - Москва: Экономика, 2005. - 213 с.
2. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. - 5-е изд., испр, и доп. - Москва: Юрайт, 2012. - 670 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия (Лк, ЛР, ПЗ, КП)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Под ред. Н. Г. Любимовой. - Москва: Юрайт, 2015. - 485 с.	ЛК,ПЗ	16	0,8
2.	Алексейчева, Е.Ю. Экономика организации (предприятия): учебник / Е.Ю. Алексейчева, М.Д. Магомедов, И.Б. Костин; Московская государственная академия делового администрирования. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 291 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02129-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453410">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453410</a> (13.01.2018).	ЛК	1(ЭУ)	1,0
<b>Дополнительная литература</b>				
3.	Гительман, Л. Д. Энергетический бизнес: учеб, пособие для вузов / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников. - Москва: Дело, 2006. - 600 с.	ЛК	5	0,25
4.	Любимова, Н. Г. Внутрифирменное планирование в электроэнергетике : учебник для вузов / Н.Г.Любимова. - Москва : ИУЭ ГУУ, 2006. - 400 с.	ЛК	20	1
5.	Игнатъева, С. М. Оптимизация управления электромонтажным проектом: методические указания к выполнению курсовой работы / С. М. Игнатъева, Е. М. Савицкая. - Братск: БрГУ, 2008. - 70 с.	КР,ПЗ	170	1
6.	Вахрушева, М.Ю. Экономика организации: методические указания по выполнению практических заданий. / М.Ю. Вахрушева – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 86 с.	ПЗ	51	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

#### Практическое занятие № 1

##### Сетевое планирование

**Целью** занятия является освоение методики и приобретение практических навыков применения сетевых методов планирования для решения экономических и управленческих задач.

**Форма** занятия – практическое занятие.

*Краткая теория по теме практического занятия.* Успешная работа российских компаний и фирм в условиях жесткой конкуренции требует от них быстрого и эффективного реагирования на все происходящие в деловом мире изменения. В этих условиях одной из центральных является проблема подготовки высококвалифицированных управленческих кадров, знающих основы современной рыночной экономики, маркетинга, инвестиционных технологий, умеющих разрабатывать бизнес-планы и т.д., а также способных формулировать и успешно решать задачи управления предприятием.

В настоящее время широкое распространение получил метод «Сетевого планирования и управления» (СПУ). Область применения систем СПУ - разработка и освоение новых конструкций, строительство, ремонт, реконструкция, монтаж объектов, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки.

Принципиальная особенность сетевого планирования заключается во введении строгих логических элементов в описание связей между отдельными работами в комплексе. Это позволяет применить для анализа и синтеза формальный математический аппарат и вычислительную технику.

Вопросы производственных взаимоотношений, а также разделения работ между монтажными и строительными организациями, между участниками сложнейших ремонтных работ находят конкретное выражение в совмещенных календарных линейных или сетевых графиках производства работ.

Календарный график производства работ - это согласованный с исполнителями документ, в котором определены все необходимые для производства работ трудовые и материально-технические ресурсы, а также разграничена ответственность между участниками за своевременное производство строительных (монтажных, ремонтных) работ, поставку оборудования (запасных частей) и материалов в указанные сроки, сдачу комплексов работ и ввод объектов в эксплуатацию в указанные сроки.

Продолжительность производства работ по отдельным позициям графика определяется исходя из наиболее рациональной организации труда исполнителей и планомерного производства работ. Система организации работ с помощью сетевых графиков является современной научной организацией управления строительным, монтажным, ремонтным производством. Оперативное планирование работ и управление производством с помощью сетевых графиков базируется на использовании математических методов расчетов и электронно-вычислительной техники.

Эффективность сетевой модели состоит в том, что она может, одновременно, выступать как в качестве организационно-технологической, так и в качестве математической модели реализации проекта.

Сетевые графики представляют собой информационную модель, отражающую технологическую связь всего комплекса работ, последовательность выполнения работ и их конечную цель. Продолжительность выполнения каждой работы определяется на основании трудозатрат с учетом рациональной организации труда рабочих бригад и других конкретных условий производства работ на объекте. Исходными данными для составления сетевого графика выполнения работ по технологической подготовке производства: продолжительность работ, количество исполнителей для всех работ. На основании этих данных составляются карточки - определители работ, которые и являются исходным документом для построения сетевой модели (СМ).

Построение сетевого графика выполнения работ по технологической подготовке производства.

Основными элементами сетевой модели являются "работы" и "события".

Работы различают действительные и фиктивные. Под действительными работами понимаются любые действия, реализация которых требует затрат труда, времени и других ресурсов. Фиктивные работы не требуют на свое выполнение никаких затрат, они лишь отражают существование зависимостей между работами, не связанными между собой непосредственно. Так, если выполнение какой-либо действительной работы не может быть начато, пока не была выполнена какая-то другая, тоже действительная, работа, их связывает фиктивная работа. Графически работы изображаются в виде линий со стрелками: действительные - сплошными линиями, а фиктивные - пунктирными. Продолжительность работы в единицах времени показывается над стрелкой.

Под событием понимается факт завершения или начала одной или нескольких действительных или фиктивных работ. События чаще всего изображают в виде кружков. События изображаются кружками и нумеруются. Работы кодируются номерами двух событий – предшествующего и последующего (например, 1-2); События не имеют продолжительности во времени, они лишь отмечают факт окончания одной или нескольких работ, определяют возможность начала последующих работ.

По роли в сетевой модели события могут быть: исходное - оно отмечает условие начала всего комплекса работ, ему не предшествует ни одна работа (например, решение о начале монтажа, ремонта или строительства); завершающее событие, отмечающее факт достижения конечной цели (например, момент подписания документа о сдаче оборудования в эксплуатацию, окончания ремонта и т.п.); промежуточные события, фиксирующие окончания предшествующих и начало последующих работ комплекса (могут быть простыми или сложными).

Сетевая модель строится в виде строгой технологической последовательности работ и событий.

Для сетевой модели необходимо установить параметры, с помощью которых она рассчитывается, и числовые величины, характеризующие эти параметры. Математической основой сетевого планирования является теория графов. Сетевая модель представляет собой ориентированный конечный граф, вершинами которого являются события, а дугами - работы.

В теории графов в качестве одного из основных понятий рассматривается понятие пути. Путем называют любую непрерывную последовательность между двумя событиями. Длины путей определяются продолжительностью лежащих на них работ. В сетевой модели

различают неполные и полные пути. Неполный путь соединяет два любых события на сети, если только между ними есть непрерывная последовательность работ. Полный путь - это путь от исходного до завершающего события. Таких путей на сети как правило несколько. Особый смысл имеет критический путь. Критический путь – это такой полный путь, который имеет наибольшую продолжительность по времени, он определяет полную длительность всего проекта. Критический путь обозначается Ткр и на СГ изображается двойной или жирной чертой. В системе СПУ вместо продолжительности часто говорят о длине пути.

Все работы, кроме критических, имеют резервы времени, и нарушение сроков выполнения работ в пределах этих резервов не приводит к срыву выполнения комплекса в целом. Критические работы резервов не имеют.

С целью возможности выполнения последующих расчетов с помощью формального аппарата сетевая модель должна строиться в соответствии с определенными правилами. Соблюдение этих правил необходимо и для наглядного графического представления модели.

Основные правила следующие:

1. Все стрелки, изображающие работы, должны быть ориентированы слева направо.
2. Всякая работа соединяет два и только два события.
3. Для правильного изображения параллельных работ, необходимо ввести дополнительные события (2' и 2'' ) и фиктивные работы (2'-2 и 2''-2).
4. На сетевой модели не может быть замкнутых контуров и тупиков, т.е. событий, за которыми не следуют никакие работы.
5. Сетевые модели должны быть просты и не должны содержать пересечений стрелок.
6. Все события сетевой модели нумеруются в определенном порядке. Номер события, с которого начинается работа, не может быть больше номера события, которым эта работа заканчивается. В сетевом графике не должно быть событий, использующих одинаковые коды.

Используя: правила построения сетевых графиков и исходные данные варианта задания необходимо выполнить первый раздел КР - построить сетевой график выполнения работ по технологической подготовке производства.

### **6.1. Пример составления сетевого графика**

Предположим, что мы составляем проект *Внедрение бухгалтерской системы* для небольшой бухгалтерии, содержащей порядка 10 рабочих мест.

#### **Этап 1. Составление перечня работ**

В результате анализа выделяем перечень работ по проекту и оцениваем их длительность в днях. Результаты заносим в табл.б.1.

**Таблица 6.1**

<b>№</b>	<b>Название работы</b>	<b>Длительность</b>
1	Начало проекта	-
2	Выбор системы	15
3	Приобретение программного обеспечения	7
4	Составление проекта сети	7
5	Приобретение компьютеров и сетевого оборудования	15
6	Обучение администратора и программиста	30
7	Монтаж локальной сети	20
8	Установка ПО на компьютеры	5
9	Установка сетевого ПО, настройка сети	25
10	Ввод начальных данных в информационную базу	40
11	Обучение персонала	30
12	Передача в эксплуатацию	5
13	Конец проекта	-

#### **Этап 2. Определение взаимосвязей между работами**

Для каждой работы из табл.6.1 требуется установить номера тех работ, до окончания которых она не может быть начата. Результат заносится в табл.6.2.

**Таблица 6.2.**

<b>№</b>	<b>Название работы</b>	<b>Предшественники</b>
1	Начало проекта	-
2	Выбор системы	1
3	Приобретение программного обеспечения	2
4	Составление проекта сети	2
5	Приобретение компьютеров и сетевого оборудования	2
6	Обучение администратора и программиста	4
7	Монтаж локальной сети	4; 5
8	Установка ПО на компьютеры	3; 5
9	Установка сетевого ПО, настройка сети	6; 7; 8
10	Ввод начальных данных в информационную базу	9
11	Обучение персонала	9
12	Передача в эксплуатацию	10; 11
13	Конец проекта	-

### Этап 3. Составление сетевого графика работ

Каждая из работ табл.6.2 на сетевом графике обозначается кружком, в который заносится ее номер. Кружки соединяются стрелками. Стрелка соответствует одному из чисел столбца *Предшественники* и соединяет работу-предшественника с работой-последователем. Результат изображен на рис.6.1.

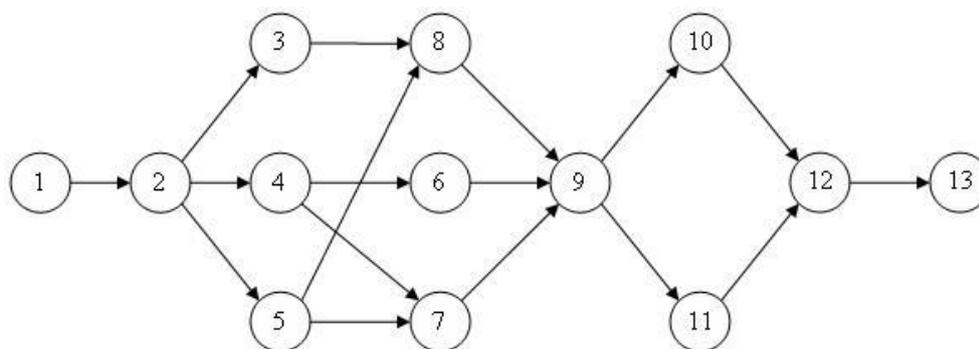


Рис. 6.1. Сетевой график проекта внедрения бухгалтерской системы

### Этап 4. Расчет сетевых графиков (СГ)

Расчет СГ предполагает определение критического пути и выявление запасов времени на основе сопоставления ранних и поздних характеристик работ. Общее время выполнения работ, лежащих на критическом пути, составляет полную продолжительность комплекса строительных, монтажных или ремонтных работ.

#### Расчет сетевой модели табличным методом

Расчёт сетевой модели заключается в определении величины критического пути, наиболее ранних возможных и наиболее поздних допустимых сроков начала и окончания работ, а также резервов времени работ.

1. Раннее начало работы - время, раньше которого начать выполнение работы нельзя. Другими словами, это время максимального пути от исходного события комплекса работ до начального "i"-го события данной (рассматриваемой) i-j работы:

$$t_{i-j}^{PH} = t_{исх-i}^{\max} [\partial H]$$

2. Раннее окончание работы - время, раньше которого нельзя закончить выполнение работы. Другими словами, это суммарное время раннего начала данной работы и длительности самой работы:

$$t_{i-j}^{PO} = t_{i-j}^{PH} + t_{i-j} [\partial H]$$

3. Критический путь - самый продолжительный по времени полный путь всего комплекса работ, т.е. максимальный по продолжительности путь от исходного события до завершающего события всего комплекса работ.

$$T_{кр} = t_{исх-зав}^{\max} [\partial H]$$

4. Позднее окончание работы - время, за пределы которого не допустимо откладывать выполнение данной работы, определяется как разность между критическим путем и путем максимальным по продолжительности от завершающего события комплекса до конечного j-го события рассматриваемой работы.

$$t_{i-j}^{ПО} = T_{кр} - t_{заверш-j}^{\max} [\partial H]$$

5. Позднее начало работы - время, позднее которого нельзя начинать выполнение работы. Другими словами, это разность между поздним окончанием "i-j"-ой работы и длительностью самой работы.

$$t_{i-j}^{ПН} = t_{i-j}^{ПО} - t_{i-j} [\partial H]$$

6. Полный резерв времени работы - время (запас по времени), на которое можно задержать выполнение данной работы так, чтобы такая задержка не повлияла на время выполнения всего комплекса работ.

$$R_{i-j}^{\Pi} = \begin{cases} t_{i-j}^{ПН} - t_{i-j}^{PH} \\ t_{i-j}^{ПО} - t_{i-j}^{PO} \end{cases} [\partial H]$$

7. Свободный резерв времени работы - время (запас по времени), на которое можно задержать выполнение данной работы, так чтобы такая задержка не повлияла на время выполнения последующих работ.

$$R_{i-j}^C = t_{j-k}^{PH} - t_{i-j}^{PO} [\partial H]$$

где  $t_{j-k}^{PH}$  - раннее начало последующей (по отношению к рассматриваемой) работы.

Результаты расчета сетевой модели табличным методом представляют в графах №( 5 -10) таблицы 6.3.

Таблица 6.3 – Результаты расчета сетевой модели

№ п/п	Код работы		$t_{i-j}$	$t_{i-j}^{PH}$	$t_{i-j}^{PO}$	$t_{i-j}^{ПО}$	$t_{i-j}^{ПН}$	$R_{i-j}^П$	$R_{i-j}^C$
	i	j							
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

#### Основная литература

1. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Под ред. Н. Г. Любимовой. - Москва: Юрайт, 2015. - 485 с.

#### Дополнительная литература

1. Игнатьева, С. М. Оптимизация управления электромонтажным проектом: методические указания к выполнению курсовой работы / С. М. Игнатьева, Е. М. Савицкая. - Братск: БрГУ, 2008. - 70 с.

### **Практическое занятие №2**

#### **Оптимизация сетевых моделей**

После расчета исходного сетевого графика выполняется его оптимизация, т.е. приведение модели в соответствие с выделенными ресурсами и заданным сроком выполнения.

Оптимизация проводится по времени и по трудовым ресурсам, в зависимости от того по какому из указанных параметров имеются ограничения.

На основании расчетных данных (продолжительности критического пути и запасов времени работ) производится оптимизация сетевой модели. Целью оптимизации является максимальное сокращение сроков выполнения работ и эффективное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Оптимизация СМ по трудовым ресурсам выполняется графическим способом. Оптимизация СМ по времени, т.е. оптимизация производства работ и выбор наиболее рационального и экономически выгодного критического пути производится с помощью ЭВМ.

В целом система СПУ позволяет:

- формировать календарный план реализации некоторого комплекса работ;
- выявлять и мобилизовать резервы времени, трудовые, материальные и денежные ресурсы;
- осуществлять управление комплексом работ по принципу «ведущего звена» с прогнозированием и предупреждением возможных срывов в ходе работ;
- повышать эффективность управления в целом при четком распределении ответственности между руководителями разных уровней и исполнителями работ.

**Целью** занятия является получение навыков составления календарного плана работ, графиков загрузки трудовых ресурсов, поиска перегруженности трудовых ресурсов, а также определения оптимальной величины критического пути.

**Форма** занятия – практическое занятие с использованием.

*Краткая теория по теме практического занятия*

#### **1.Оптимизация сетевой модели (СМ) по трудовым ресурсам**

Целью оптимизации модели по трудовым ресурсам является равномерное распределение (загрузка) исполнителей за счет перераспределения во времени работ графика, имеющих свободные резервы времени.

Оптимизация СМ по трудовым ресурсам выполняется графически. В масштабе времени строится календарный график выполнения работ (линейная диаграмма). На графике работы изображаются отрезками прямых, параллельных оси абсцисс. Начало каждого отрезка совпадает со временем раннего начала рассматриваемой работы (по расчету). Календарный график необходим, чтобы построить внизу график движения исполнителей (эпюру трудовых ресурсов). Построение эпюры осуществляют путем суммирования (по вертикали) числа рабочих, занятых на определенных работах в каждый рассматриваемый день комплекса работ. Если график имеет резко переменную фигуру, то он подвергается оптимизации.

### ПРИМЕР Построения линейной диаграммы и графика движения исполнителей

Линейная диаграмма – графическое отображение информации, связанной с расписанием работ. При построении линейной диаграммы проекта, как было сказано выше, каждая работа изображается отрезком, параллельным оси времени. Длина его равна продолжительности работы. При наличии фиктивной работы нулевой продолжительности она изображается точкой. События  $i$  и  $j$ , начало и конец работы, соответствуют концам отрезка. Отрезки располагают один за другим, слева направо в порядке возрастания индекса  $i$ , а при одном и том же  $i$  – один над другим в порядке возрастания индекса  $j$ .

По линейной диаграмме проекта можно определить критический путь, а также резервы времени всех работ. Критическое время выполнения данного проекта равно, таким образом, координате правого конца самого длинного из отрезков на диаграмме. Другими словами, линейная диаграмма это привязка расчетных параметров графика к календарю.

По графику движения рабочей силы можно оценить эффективность использования рабочей силы.

Рассмотрим построение линейной диаграммы (рис. 3) на примере гипотетического сетевого графика (рис. 2).

Над каждой работой изображены её параметры: число без скобок – это время, а в скобках – количество исполнителей. Например, для работы (1-2): время-8 дней, а исполнителей -1. Под стрелкой – соответственно, полный и свободный резервы.

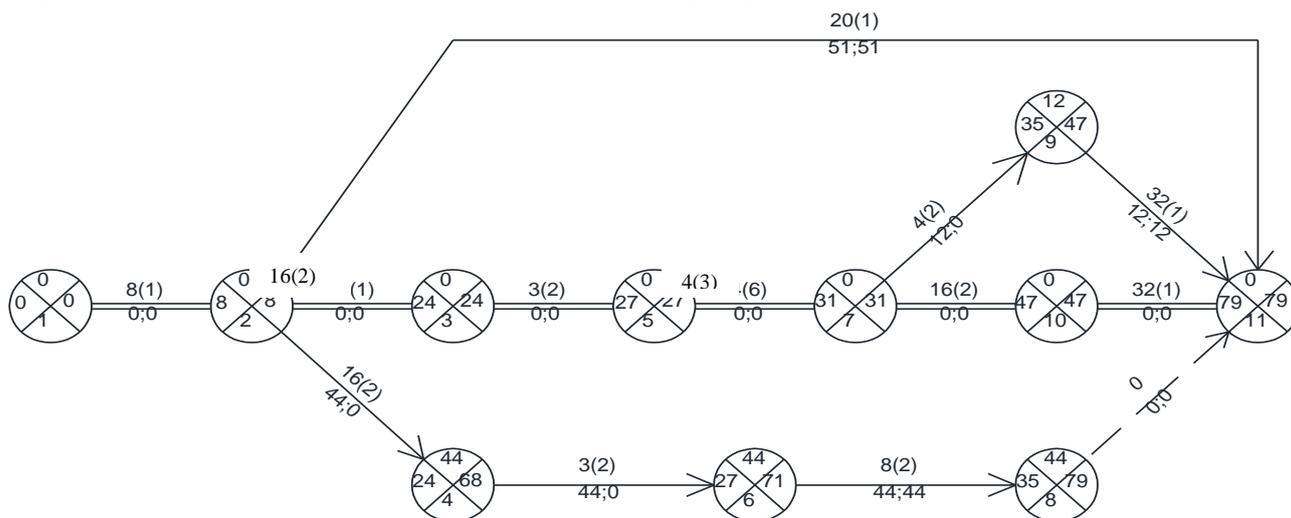


Рис. 6.2 Сетевой график

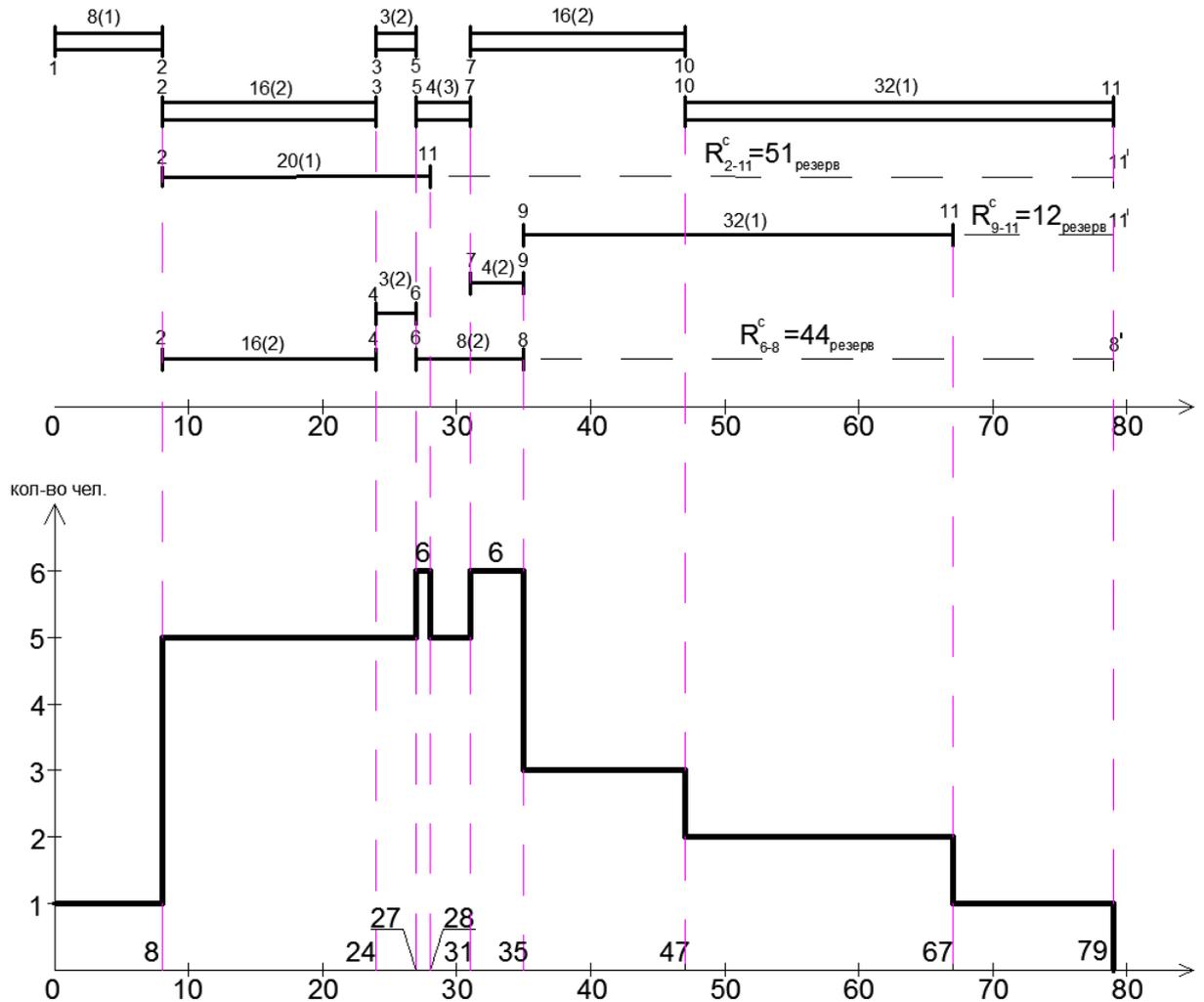


Рис. 6.3. Линейная диаграмма и график движения рабочей силы до оптимизации

Рассчитаем коэффициент заполнения для графика движения рабочей силы, он должен стремиться к единице, если оптимально распределен человеческий ресурс и грамотно спланирован график выполнения работ:

$$K_3 = \frac{S_{\phi}}{n \cdot t} = \frac{8 \cdot 1 + 19 \cdot 5 + 1 \cdot 6 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 12 \cdot 3 + 20 \cdot 2 + 12 \cdot 1}{6 \cdot 79} = 0.5$$

где  $S_{\phi}$  – площадь под кривой графика движения рабочей силы;  $n$  – максимальное число рабочих;  $t$  – полное время работы.

#### Оптимизация сетевого графика

##### - по численности занятого персонала (коэффициенту заполнения)

Проведем оптимизацию полученной диаграммы за счет переноса сроков начала и окончания работ на необходимое время в пределах резерва с целью уменьшения количества максимально необходимого рабочего персонала (при выполнении задания необходимо минимизировать количество работников).

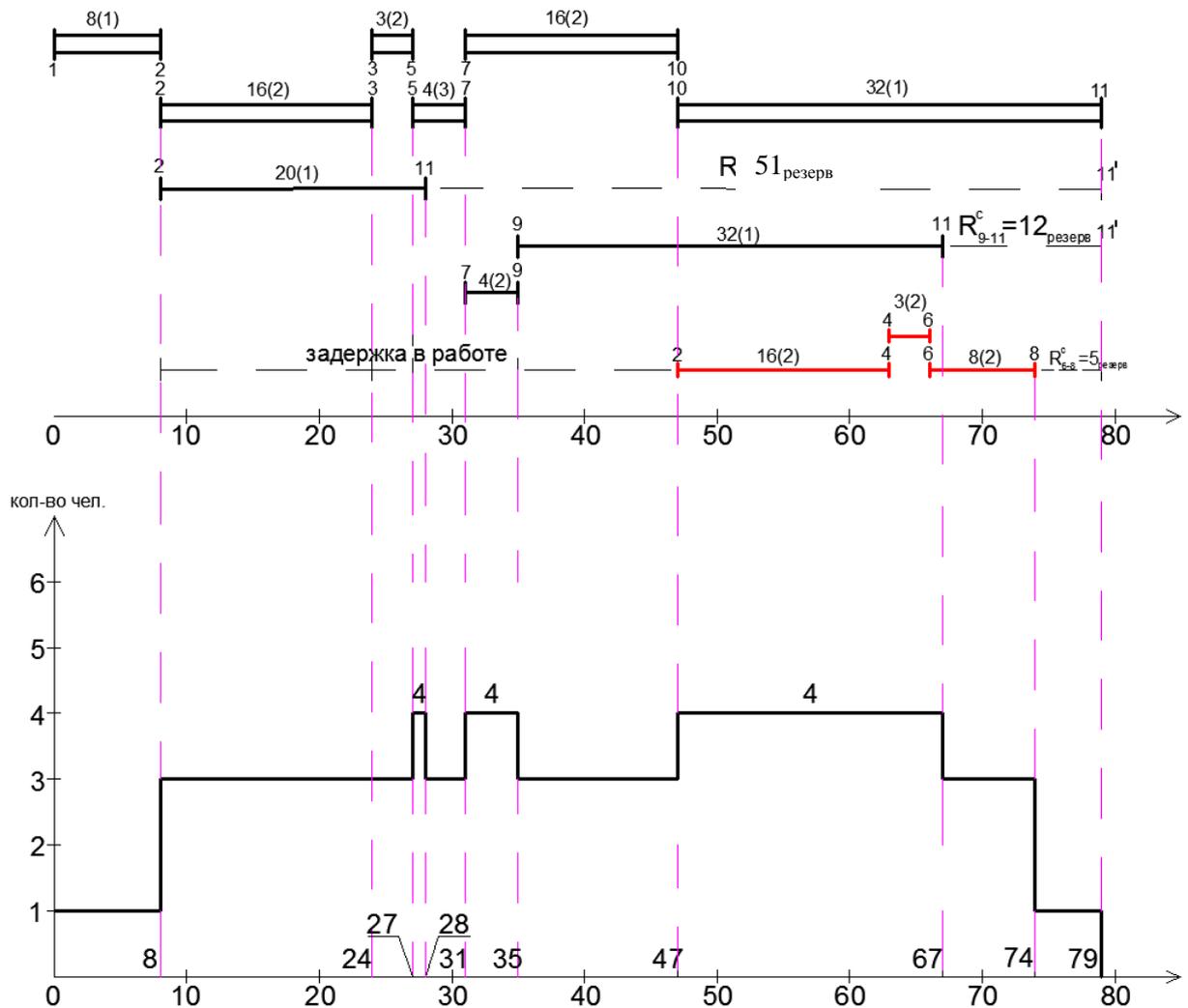


Рис. 6.4 Оптимизированные линейная диаграмма и график движения рабочей силы

Рассчитаем коэффициент заполнения:

$$K_3 = \frac{S_\phi}{n \cdot t} = \frac{8 \cdot 1 + 19 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 12 \cdot 3 + 20 \cdot 4 + 5 \cdot 1}{4 \cdot 79} = 0.75$$

Сравнивают с коэффициентом заполнения исходного графика движения рабочей силы и выбирают наилучший вариант.

*Полученные графические и аналитические результаты позволяют наглядно оценить расчетные параметры выполняемого комплекса работ.*

## 2. Оптимизация сетевой модели по времени.

Выбирается работа критического пути и производится сокращение ее продолжительности.

Оптимизация основана на привлечении дополнительных средств на работы критического пути. Т.е., задачей оптимизации сетевого графика посредством перераспределения ресурсов является переброска сил и средств с одной работы на другую с целью повышения эффективности использования рабочей силы и сокращения в итоге времени выполнения проекта, т. е. критического пути.

Оптимизация проводится с учетом использования имеющегося свободного резерва времени на некоторых этапах работ. Ход оптимизации следующий. Снимая часть персонала и других ресурсов с резервной работы, и направляя их на критическую работу, мы удлиняем продолжительность выполнения первой работы и сокращаем продолжительность второй.

Оптимизация основана на перераспределении ресурсов из резервной зоны в критическую так, чтобы время выполнения всего комплекса стало минимальным.

В рамках курсовой работы для оптимизации используется специальное программное обеспечение - программа ОРТИМА.

#### Основная литература

1. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Под ред. Н. Г. Любимовой. - Москва: Юрайт, 2015. - 485 с.

#### Дополнительная литература

1. Игнатьева, С. М. Оптимизация управления электромонтажным проектом: методические указания к выполнению курсовой работы / С. М. Игнатьева, Е. М. Савицкая. - Братск: БрГУ, 2008. - 70 с.

### **Практическое занятие № 3**

#### **Основные фонды предприятия.**

Цель работы: Закрепить основные теоретические положения по основным фондам организации и получить навыки вычисления обобщающих и частных показателей оценки эффективности использования основных производственных фондов предприятия, а также умения работы в команде, представления и обсуждения результатов (дискуссии).

Задание:

1. Повторить теоретический материал по предлагаемой теме.
2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.
3. Закрепить полученные знания при помощи решения задач.
4. Научиться применять основные формулы для оценки эффективности использования основных фондов предприятия.
5. Выполнить практическую работу.

Порядок выполнения:

Беседа по основной теме, решение задач с пояснениями. Выполнение и устная защита практической работы.

Форма отчетности:

Решения задач в тетради с указанием основных формул, пояснений.

Задания для самостоятельной работы:

1. Представить действующую видовую классификацию основных производственных фондов предприятия.
2. Представить формулы для расчета физического и морального износа ОПФ, а также по другим темам раздела 2..

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

После самостоятельной подготовки обучающиеся закрепляют теоретические знания в ходе работы над разработанными заданиями.

Задачи

**Задача 1**

Определите среднегодовую стоимость основных средств, используя известные вам способы.

Данные для решения:

Показатель	Значение, тыс. руб.
------------	---------------------

Стоимость на начало года	15 000
Стоимость введенных основных средств:	
в марте	200
июне	150
августе	250
Стоимость выбывших основных средств:	
в феврале	100
октябре	300

### Задача 2

Стоимость основных средств предприятия, млн руб., по группам на конец года составляла:

Здания	120
Сооружения	45
Машины и оборудование, в т.ч.:	
энергетическое оборудование	110
рабочие машины и оборудование	330
информационное оборудование	50
Транспортные средства	40
Инвентарь	12
Прочие	32

На 1 января произведена переоценка основных средств с использованием следующих коэффициентов:

Здания, сооружения	6,0
Энергетическое оборудование, рабочие машины и оборудование	7,5
Информационное оборудование	0,8
Транспортные средства	10,6
Инвентарь	8,2

Определите производственную структуру основных средств до и после переоценки, величину активной и пассивной частей.

### Задача 3

Стоимость объекта основных средств составляет 80 тыс. руб., срок полезного использования – 5 лет. Определите годовые суммы амортизации, используя линейный способ.

### Задача 4

Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 160 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 3 года.

Рассчитайте **остаточную стоимость** и **коэффициент износа** на ту же дату, если амортизация начисляется линейным способом. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 10 лет.

### Задача 5

Стоимость основных средств, млн руб., в соответствии с классификацией по вещественно-натуральному составу на 1 января составляла:

Здания	30
Сооружения	8
Машины и оборудование	48
Средства транспортные	6
Инвентарь производственный и хозяйственный	5

В феврале текущего года было сдано в эксплуатацию здание цеха стоимостью 5 млн руб.; в мае закуплено оборудование общей стоимостью 10 млн руб.; в сентябре списано морально и физически устаревшее оборудование на сумму 3 млн руб.

Определите **структуру** основных средств на начало и на конец года, **долю активной и пассивной** частей на начало и конец года, значения **коэффициентов выбытия и обновления** основных средств.

#### **Задача 6**

В создание объекта основных средств была вложена сумма 5 000 тыс. руб. С помощью объекта предполагается произвести 10 000 ед. продукции.

Определите сумму амортизации за год, в течение которого произведено 2 000 ед. продукции.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Раскройте экономическую сущность основных производственных фондов организации.
2. Назовите состав основных фондов в соответствии с типовой классификацией.
3. Что представляют собой видовая и производственная структура основных фондов?
4. Каковы методы оценки основных фондов предприятия?
5. По какой стоимости основные средства учитываются на балансе предприятия?
6. Назовите виды износа основных производственных фондов. В чем состоит их принципиальное различие?
7. Дайте определение амортизации и амортизационных отчислений.
8. Охарактеризуйте методы начисления амортизации.
9. Перечислите и приведите методику расчета показателей оценки состава и структуры основных производственных фондов предприятия.
10. Приведите основные обобщающие показатели эффективности использования основных производственных фондов. Какова взаимосвязь этих показателей?
11. Охарактеризуйте известные вам частные показатели эффективности использования основных производственных фондов предприятия.
12. Каковы основные направления повышения эффективности использования основных производственных фондов предприятия?

#### Основная литература

1. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Под ред. Н. Г. Любимовой. - Москва: Юрайт, 2015. - 485 с.

#### Дополнительная литература

1. Вахрушева М.Ю. Экономика организации: методические указания по выполнению практических заданий. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 86 с.

#### Практическое занятие № 4

#### **Оборотные средства предприятия**

Цель работы: закрепить основные теоретические положения по оборотным средствам организации и получить навыки вычисления обобщающих и частных показателей оценки эффективности использования оборотных средств организации.

#### Задание:

1. Повторить теоретический материал по предлагаемой теме.
2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.
3. Закрепить полученные знания при помощи решения задач.
4. Научиться применять обобщающие и частные показатели при оценке эффективности использования оборотных средств организации.
5. Выполнить задания по самостоятельной работе.

Порядок выполнения:

Беседа по основной теме, решение задач с пояснениями. Выполнение и устная защита самостоятельной работы.

Форма отчетности:

Решения задач в тетради с указанием основных формул, пояснений.

Задания для самостоятельной работы:

1. Привести классификацию оборотных средств по их месту и роли в процессе производства; по источникам образования; по принципам организации.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

После самостоятельной подготовки обучающиеся закрепляют теоретические знания в ходе работы над разработанными заданиями.

Задачи

**Задача 1**

В 2011 г. оборотные средства предприятия имели следующий состав:

Элементы оборотных средств	Сумма, млн руб.
Производственные запасы, в т.ч. сырье	94,92 50,0
Незавершенное производство	27,64
Расходы будущих периодов	5,32
Готовая продукция	30,02
Прочие	62,1

В 2012 г. при производстве продукции использовалось сырье более высокого качества, цена которого выше на 30 %. Это позволило уменьшить длительность производственного цикла, в результате чего на 50 % снизилась сумма оборотных средств, вложенных в незавершенное производство. Стоимость готовой продукции выросла на 25 %.

Рассчитайте структуру оборотных средств в 2011 и 2012 г.

**Задача 2**

Остатки оборотных средств составляли, тыс. руб.:

на 1 января	1 235	на 1 июля	1 270
1 февраля	1 245	1 августа	1 266
1 марта	1 255	1 сентября	1 230
1 апреля	1 240	1 октября	1 244
1 мая	1 278	1 ноября	1 256
1 июня	1 246	1 декабря	1 265
		31 декабря	1 250

Рассчитайте:

- 1) среднеквартальные и среднегодовые остатки оборотных средств;
- 2) оборачиваемость оборотных средств (длительность оборота) по кварталам и за год, если объем реализованной продукции составил:

квартал	I	II	III	IV
Сумма, тыс. руб.	1 456	1266	1 894	1 704

- 3) коэффициент оборачиваемости по кварталам и за год.

**Задача 3**

Объем реализованной продукции за год составил 56 000 тыс. руб., а среднегодовые остатки оборотных средств – 4 650 тыс. руб. В связи с нехваткой собственных оборотных

средств предприятию потребовалось взять краткосрочный кредит в банке на сумму 3 000 тыс. руб. под 30 % годовых.

Определите экономию за год на плате за кредит, если оборачиваемость сократится на 3 дн.

#### **Задача 4**

Предприятие имеет двух поставщиков продукции. Первый поставщик производит отгрузку 1 раз в 10 дн., второй – 1 раз в 7 дн. Средний объем поставки для первого поставщика равен 400 т, для второго – 450 т. Время на транспортировку от первого поставщика до предприятия – 5 дн., от второго поставщика до предприятия – 3 дн.

Рассчитайте норму запаса в днях.

#### **Задача 5**

Длительность производственного цикла составляет 5 дн. Себестоимость полуфабриката, поступающего на передел, – 1 125 руб./т, себестоимость конечного продукта – 3 900 руб./т.

Рассчитайте:

1) коэффициенты нарастания затрат по дням, если в первый день себестоимость увеличивается на 700 руб./т; во второй – на 625 руб./т; в третий – на 600 руб./т; в четвертый – на 450 руб./т; в пятый – на 400 руб./т;

2) общий коэффициент нарастания затрат;

3) сумму оборотных средств, вложенных в незавершенное производств

#### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Что такое оборотные средства предприятия?
2. Засчет каких финансовых источников предприятие может пополнять запасы оборотных средств?
3. Какие стадии кругооборота проходят оборотные средства предприятия?
4. Что означает высвобождение оборотных средств из оборота?
5. В чем состоит порядок нормирования оборотных средств предприятия?
6. Какие показатели характеризуют эффективность использования оборотных средств?

#### **Основная литература**

1. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Под ред. Н. Г. Любимовой. - Москва: Юрайт, 2015. - 485 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Вахрушева М.Ю. Экономика организации: методические указания по выполнению практических заданий. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 86 с.

#### **Практическое занятие № 5**

#### **Себестоимость продукции**

**Цель работы:** закрепить основные теоретические положения по себестоимости продукции предприятия и составления сметы затрат, калькулирования.

#### **Задание:**

1. Повторить теоретический материал по предлагаемой теме.
2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.
3. Закрепить полученные знания при помощи решения задач.

#### **Порядок выполнения:**

Беседа по основной теме, решение задач с пояснениями. Выполнение и устная защита самостоятельных задач.

#### **Форма отчетности:**

Решения задач в тетради с указанием основных формул, пояснений и соответствующих правил.

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Представить различные классификации затрат организации.

### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

После самостоятельной подготовки обучающиеся закрепляют теоретические знания в ходе работы над разработанными заданиями.

#### Задачи

##### **Задача 1**

Определите цеховую себестоимость изделия. Исходные данные приведены в таблице:

<b>Показатель</b>	<b>Значение</b>
Затраты на материалы с учетом транспортно-заготовительных расходов	17 руб
Стоимость возвратных фондов	0.5 руб
Трудоемкость изделия	10нормо-ч
Средняя часовая тарифная ставка	9 руб
Машинное время	8 машино-ч
Сметная стоимость 1 машино-ч. работы оборудования	4,7 руб
Дополнительная заработная плата	20 %
Цеховые расходы	115 %
Общехозяйственные расходы	75 %
Потери от брака	0,35 руб
Коммерческие расходы	2 %

##### **Задача 2**

Распределите общепроизводственные расходы между изделиями А и В пропорционально выручке и пропорционально основной заработной плате производственных рабочих.

В цехе за месяц выпущено 250 изделий А и 500 изделий В. Вся изготовленная продукция была реализована. Цена изделия А – 4 тыс.руб, а изделия В 5тыс.руб. Общепроизводственные расходы за месяц составили 180 тыс.руб. Норма времени на изготовление изделия А – 30 нормо-ч., на изделие В -17 нормо-ч. Средняя часовая тарифная ставка в цехе - 10 руб.

##### **Задача 3**

В цехе произведено 200 шт. изделия А и 400 шт. изделия Б. Составьте смету затрат на производство по цеху и калькуляцию себестоимости каждого вида продукции.

Исходные данные, тыс. руб., приведены в таблице.

<b>Показатели</b>	<b>Всего</b>	<b>На изделия</b>	
		<b>А</b>	<b>Б</b>
1. Заработная плата производственных рабочих	200	120	80
2. Основные материалы	140	80	60
3. Зарплата административно-управленческого персонала	80	–	–
4. Заработная плата вспомогательных рабочих	80	–	–
5. Амортизация здания	60	–	–
6. Электрическая энергия на технологические цели	100	40	60
7. Электрическая энергия на освещение цеха	40	–	–
8. Амортизация оборудования	160	–	–
9. Прочие затраты	200	–	–

##### **Задача 4**

Годовой выпуск на предприятии составил 10 000 шт. Себестоимость единицы продукции, руб.:

Сырье	40
Вспомогательные материалы	0,5
Топливо и энергия	15
Заработная плата производственных рабочих	10
Отчисления на социальные нужды	3,6
Общепроизводственные расходы	4,5
Общехозяйственные расходы	4,2
Коммерческие расходы	2,2
Итого	80

Цена продукции – 100 руб./шт.

Рассчитайте: критический выпуск продукции; себестоимость единицы продукции при увеличении годового выпуска до 12 000 шт.

#### **Задача 5**

В цехе произведено 200 шт. изделия А и 400 шт. изделия Б. Составьте смету затрат на производство по цеху и калькуляцию себестоимости каждого вида продукции. Исходные данные, тыс. руб., приведены в таблице:

Показатели	Всего	На изделия	
		А	Б
1. Заработная плата производственных рабочих	200	120	80
2. Основные материалы	140	80	60
3. Зарплата административно-управленческого персонала	80	-	-
4. Заработная плата вспомогательных рабочих	80	-	-
5. Амортизация здания	60	-	-
6. Электрическая энергия на технологические цели	100	40	60
7. Электрическая энергия на освещение цеха	40	-	-
8. Амортизация оборудования	160	-	-
9. Прочие затраты	200	-	-

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Приведите определение понятия себестоимости продукции предприятия.
2. Почему затраты, формирующие себестоимость продукции, называются текущими?
3. Дайте определение понятия расходов (затрат) в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации (налоговым учетом) и Положением по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99 (бухгалтерским учетом).
4. Сравните состав и группировку затрат в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации (налоговым учетом) и Положением по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99 (бухгалтерским учетом).
5. Дайте сравнительную характеристику классификации (учета) затрат, включаемых в себестоимость продукции, по экономическим элементам (группам) и по калькуляционным статьям затрат.
6. Приведите и охарактеризуйте классификацию затрат по способу их включения в себестоимость продукции.
7. По какому признаку классифицируют затраты на основные и накладные?
8. Опишите классификацию затрат по характеру их связи с объемом производства.
9. Какие показатели применяются для оценки эффективности текущих затрат на производство и реализацию продукции? Объясните, в чем состоит их экономический смысл.
10. Каковы основные направления повышения эффективности текущих затрат на производство и реализацию продукции?

#### Основная литература

1. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Под ред. Н. Г. Любимовой. - Москва: Юрайт, 2015. - 485 с.

## Дополнительная литература

2. Вахрушева М.Ю. Экономика организации: методические указания по выполнению практических заданий. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 86 с.

### **Практическое занятие №6** **Прибыль и рентабельность**

**Цель работы:** закрепить основные теоретические положения по продукции организации, приобрести практические навыки работы с различными видами продукции (услуг) организации.

**Задание:**

1. Повторить теоретический материал по предлагаемой теме.
2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.
3. Закрепить полученные знания при помощи решения задач.

**Порядок выполнения:**

Беседа по основной теме, решение задач с пояснениями. Выполнение и устная защита самостоятельных задач.

**Форма отчетности:**

Решения задач в тетради с указанием основных формул, пояснений и соответствующих правил.

**Рекомендации по выполнению заданий.**

После самостоятельной подготовки обучающиеся закрепляют теоретические знания в ходе работы над разработанными заданиями.

**Задачи**

**Задача 1**

Исходные данные:

1. Произведено готовой продукции на сумму 3560,5 тыс. руб., в том числе реализовано на сумму 3410 тыс. руб.
2. Произведено полуфабрикатов на сумму 2080 тыс. руб., в том числе реализовано на сумму 326,5 тыс. руб., потреблено в собственном производстве на сумму 1520,2 тыс. руб., отпущено на приrost запасов на сумму 233,3 тыс. руб.
3. Остатки незавершенного производства: на начало года – 480,3 тыс. руб., на конец года – 398,1 тыс. руб.
4. Выполнены работы промышленного характера на сумму 10 тыс. руб. (стоимость выполненных работ оплачена заказчиками).
5. Реализовано бракованных изделий на сумму 0,2 тыс. руб.
6. Стоимость текущего ремонта оборудования составила 1,5 тыс. руб., стоимость капитального ремонта оборудования – 8,4 тыс. руб., стоимость капитального ремонта цехов – 7,2 тыс. руб. (текущий и капитальный ремонты произведены для собственных нужд).

Определить: валовой оборот, валовую продукцию, товарную продукцию и реализованную продукцию.

**Примечание:** стоимость текущего и капитального ремонтов, произведенных для собственных нужд, не включается в состав товарной продукции.

**Задача 2**

Исходные данные:

1. Произведено готовой продукции на сумму 365,6 тыс. руб.
2. Произведено полуфабрикатов на сумму 23,7 тыс. руб., из которых 80 % потреблено в собственном производстве, остальная часть предназначена для реализации.
3. Приrost незавершенного производства: 5 тыс. руб.
4. Выполнены работы промышленного характера на сумму 41,2 тыс. руб. (стоимость выполненных работ оплачена заказчиками).
5. Остатки нереализованной продукции: на начало года – 18 тыс. руб., на конец года – 23 тыс. руб.
6. Размер материальных затрат и оплаты труда с отчислениями на социальные нужды составил соответственно 40 % и 20 % стоимости товарной продукции.

Определить: валовую продукцию, товарную продукцию, реализованную продукцию, чистую продукцию и чистый доход.

### **Задача 3**

Исходные данные:

1. Стоимость валового сбора сельскохозяйственных культур составила 9000 тыс. руб., в том числе малотоварной продукции – 1500 тыс. руб.
2. Реализована часть валового сбора сельскохозяйственных культур на сумму 4000 тыс. руб. (без учета малотоварной продукции).
3. Отпущенная часть продукции на прирост запасов составила 600 тыс. руб.
4. Остатки незавершенного производства: на начало года – 400 тыс. руб., на конец года – 500 тыс. руб.

Определить: валовую продукцию, товарную продукцию, конечную продукцию, продукцию, потребленную в собственном производстве и товарность продукции.

Примечание: *конечная продукция (КП)* – это часть валовой продукции, остающаяся в распоряжении организации.

### **Задача 4**

Исходные данные:

1. Изготовлено продукции «А» в количестве 500 шт. (цена 1 шт. 280 руб.), в том числе потреблено в собственном производстве 150 шт., остальная часть реализована.
2. Изготовлено продукции «Б» в количестве 380 шт. (цена 1 шт. 90 руб.), потреблено в собственном производстве 300 шт., отпущено на прирост запасов 25 шт., остальная часть реализована.
3. Незавершенного производства на начало года: 17 тыс. руб., на конец года – 22 тыс. руб.
4. Выполнены работы промышленного характера на сумму 70 тыс. руб. и произведен капитальный ремонт на сумму 60 тыс. руб. (стоимость выполненных работ и произведенного капитального ремонта оплачена заказчиками).
5. Доля чистой продукции: по продукции «А» и продукции «Б» – 0,75, по остальным видам продукции – 0,6.

Определить: валовую продукцию, товарную продукцию и нормативную чистую продукцию.

Примечание:

$$\text{НЧП} = \text{Н}_{\text{чп}}(\text{РП}_r) + \text{Н}_{\text{чп}}(\text{П}_{\text{зап}}) + \text{Н}_{\text{чп}}(\text{НПр}) + \\ + \text{Н}_{\text{чп}}(\text{Раб}_n) + \text{Н}_{\text{чп}}(\text{Рем}_k),$$

где НЧП – нормативная чистая продукция, руб.;

$\text{Н}_{\text{чп}}(\text{РП}_r)$  – норматив чистой продукции по реализованной продукции, руб.;

$\text{Н}_{\text{чп}}(\text{П}_{\text{зап}})$  – норматив чистой продукции по продукции, отпущенной на прирост запасов, руб.;

$\text{Н}_{\text{чп}}(\text{НПр})$  – норматив чистой продукции по незавершенному производству, руб.;

$\text{Н}_{\text{чп}}(\text{Раб}_n)$  – норматив чистой продукции по работам промышленного характера, руб.;

$\text{Н}_{\text{чп}}(\text{Рем}_k)$  – норматив чистой продукции по капитальному ремонту, руб.;

$$\text{Н}_{\text{чп}} = \text{П} \cdot \text{Д}_{\text{чп}},$$

где  $\text{Н}_{\text{чп}}$  – норматив чистой продукции, руб.;

П – стоимость определенного вида продукции, руб.;

$\text{Д}_{\text{чп}}$  – доля чистой продукции по определенному виду продукции.

### **Задача 5**

Исходные данные:

1. План по товарной продукции установлен в размере 65200 тыс. руб., по реализованной продукции – в размере 65120 тыс. руб.
2. Фактически изготовлено готовой продукции на сумму 64800 тыс. руб., полуфабрикатов на сумму 12300 тыс. руб., в том числе потреблено в собственном производстве на сумму 11920 тыс. руб., отпущено на прирост запасов на сумму 20 тыс. руб., остальная часть полуфабрикатов реализована.
3. Выполнены работы промышленного характера на сумму 140 тыс. руб. и произведен капитальный ремонт оборудования на сумму 130 тыс. руб. (стоимость выполненных работ и произведенного капитального ремонта оплачена заказчиками).

4. Остатки нереализованной продукции: на начало года 90 тыс. руб., на конец года – 130 тыс. руб.

Определить: уровень выполнения плана по товарной и реализованной продукции.

### **Задача 6**

Исходные данные:

1. Вес животных: на начало года – 4920 ц, на конец года – 6350 ц.

2. Реализовано: свиней – 530 ц, птицы – 55 ц (без учета приобретенных КРС и свиней).

3. Забито в хозяйстве: КРС – 85 ц, птицы – 72 ц (без учета приобретенных КРС и свиней).

4. Приобретено у других хозяйств: КРС – 420 ц, свиней – 100 ц. Определить валовую продукцию животноводства.

*Примечание:*  $ВП_{ж} = \Delta M_{ж} + M_{жр} + M_{жз} - M_{жк}$ ,

где  $ВП_{ж}$  – валовая продукция животноводства, ц;

$\Delta M_{ж}$  – прирост массы животных, ц;

$M_{жр}$  – масса реализованных животных, ц;

$M_{жз}$  – масса животных, забитых в хозяйстве, ц;

$M_{жк}$  – масса животных, приобретенных у других хозяйств, ц.

### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. В каких единицах измерения проводится оценка производимой продукции?
2. В каких случаях производится оценка продукции в натуральных единицах измерения?
3. В каких случаях производится оценка продукции в стоимостных показателях?
4. Какая продукция называется товарной?
5. Какая продукция называется валовой?
6. Какая продукция называется реализованной?
7. Дайте определения цены?
8. Какие функции выполняет цена?
9. Назовите существующие подходы к ценообразованию?

#### **Основная литература**

1. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Под ред. Н. Г. Любимовой. - Москва: Юрайт, 2015. - 485 с.

#### **Дополнительная литература**

3. Вахрушева М.Ю. Экономика организации: методические указания по выполнению практических заданий. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 86 с.

## **9.2. Методические указания по выполнению курсовой работы**

### **Порядок выполнения курсовой работы**

Готовая курсовая работа сдается преподавателю на проверку за 2 недели до начала экзаменационной сессии. Результатом проверки могут быть:

- «допущен к защите»;
- «допущен к защите после доработки по замечаниям»;
- «не допущен к защите».

Если после проверки курсовая работа рекомендована преподавателем к защите, то следует подготовиться к ее защите.

В случае выявления при проверке ошибок и неточностей, студент допускается к защите курсовой работы только после их устранения. В последнем случае требуется переделать курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Если курсовая работа не рекомендована преподавателем к защите, то после переработки работа вновь сдается на проверку.

Без защиты курсовой работы студент не допускается к сдаче экзамена по дисциплине.

Защита курсовой работы производится в часы, определенные в соответствии с расписанием занятий.

На защите курсовой работы студент в краткой форме излагает основные результаты, полученные в ходе его выполнения, отвечает на возникшие в ходе защиты вопросы.

### **Рекомендации по выполнению курсовой работы**

Задание: построить сетевой график выполнения работ по технологической подготовки производственной деятельности предприятия, рассчитать сетевую модель табличным методом по параметрам работ, графическим по параметрам событий, оптимизировать сетевую модель по трудовым ресурсам и по времени.

Исходные данные: варианты заданий (различные коды работ и их продолжительность), полученные у преподавателя.

Во введении необходимо сформулировать основные понятия сетевого планирования, поставленную задачу и основные этапы ее решения.

Основная часть содержит этапы: построение исходной модели проекта по варианту задания и правилам построения сетевых графов, расчет сетевой модели табличным и графическим методом, оптимизация сетевой модели по трудовым ресурсам и по времени.

В заключении необходимо провести анализ выполненной работы. Сделать выводы по полученным результатам.

#### Список литературы:

1. Игнатъева, С. М. Оптимизация управления электромонтажным проектом: методические указания к выполнению курсовой работы / С. М. Игнатъева, Е. М. Савицкая. - Братск: БрГУ, 2008. - 70 с.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. ОС Windows 7 Professional;
2. Microsoft Imagine Premium;
3. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security;

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР или ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Дисплейный класс	Интерактивная доска	№Лк 1÷24
ПЗ	Дисплейный класс	Интерактивная доска	№ 1÷24
КР	Читальный зал №3	Оборудование 15-	-
СР	Читальный зал №3	CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF); принтер HP LaserJet P3005	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	1. Экономические основы функционирования предприятий	1.1. Основные понятия: управление, субъект, управления	Вопросы к экзамену 1-5
			1.2. Классификация функций управления	
			1.3. Метод сетевого планирования и управления	
			1.4. Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента	
			1.5. Экономическая модель коммерческой организации	
		2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования	2.1. Классификация средств энергопредприятий	Вопросы к экзамену 6-15
			2.2 Понятие, состав и структура основных фондов предприятия	
			2.3 Учет и планирование основных средств	
			2.4. Износ и амортизация основных средств	
			2.5. Методы начисления амортизации	
			2.6. Показатели эффективности использования основных средств энергетики	
			2.7. Оборотные средства энергопредприятий	
			2.8. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств	
			2.9. Нормирование оборотных средств	
			2.10. Показатели	

			эффективности использования оборотных средств	
		<b>3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий</b>	3.1. Методы расчета себестоимости продукции в энергетике	Вопросы к экзамену 16-23
			3.2. Смета затрат на производство продукции	
			3.3. Калькуляция себестоимости продукции	
			3.4. Проектные затраты на производство энергии	
			3.5. Пути снижения себестоимости	
			3.6. Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия	
			3.7. Порядок формирования прибыли	
			3.8. Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения	
ПК-4	способность проводить обоснование проектных решений	<b>1. Экономические основы функционирования предприятий</b>	1.1. Основные понятия: управление, объект, субъект, система управления	Вопросы к экзамену 1-5
			1.2. Классификация функций управления	
			1.3. Метод сетевого планирования и управления	
			1.4. Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента	
			1.5. Экономическая модель коммерческой организации	
		<b>2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования</b>	2.1. Классификация средств энергопредприятий	Вопросы к экзамену 6-15
			2.2. Понятие, состав и структура основных фондов предприятия	
			2.3. Учет и планирование основных средств	
			2.4. Износ и амортизация основных средств	

			2.5. Методы начисления амортизации	
			2.6. Показатели эффективности использования основных средств энергетики	
			2.7. Оборотные средства энергопредприятий	
			2.8. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств	
			2.9. Нормирование оборотных средств	
			2.10. Показатели эффективности использования оборотных средств	
		3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий	3.1. Методы расчета себестоимости продукции в энергетике	Вопросы к экзамену 16-23
			3.2. Смета затрат на производство продукции	
			3.3. Калькуляция себестоимости продукции	
			3.4. Проектные затраты на производство энергии	
			3.5. Пути снижения себестоимости	
			3.6. Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия	
			3.7. Порядок формирования прибыли	
			3.8. Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения	

## 2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1	ОК-3	способность использовать основы	1. Основные понятия: управление, объект, субъект, система управления 2. Классификация функций управления	1. Экономические основы функционирования

2	ПК-4	экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	3.Метод сетевого планирования и управления	предприятий
			4.Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента	
			5.Экономическая модель коммерческой организации	
		способность проводить обоснование проектных решений	6.Классификация средств энергопредприятий	2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования
			7.Понятие, состав и структура основных фондов предприятия	
			8.Учет и планирование основных средств	
			9.Износ и амортизация основных средств	
			10. Методы начисления амортизации	
			11.Показатели эффективности использования основных средств энергетики	
			12.Оборотные средства энергопредприятий	
			13.Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств	
			14.Нормирование оборотных средств	
			15.Показатели эффективности использования оборотных средств	
			16.Методы расчета себестоимости продукции в энергетике	3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий
			17.Смета затрат на производство продукции	
			18.Калькуляция себестоимости продукции	
			19.Проектные затраты на производство энергии	
			20.Пути снижения себестоимости	
			21.Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия	
			22.Порядок формирования прибыли	
			23.Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения	

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b>  <b>ОК-3:</b>                      - основы экономических вопросов жизнедеятельности промышленных предприятий;</p> <p><b>ПК-4:</b>                      - основные положения экономической науки.</p> <p><b>Уметь:</b>  <b>ОК-3:</b>                      -- решать задачи, способствующие повышению эффективности промышленного производства;</p> <p><b>ПК-4:</b>                      - решать практические задачи экономического характера в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b>  <b>ОК-3:</b>                      - навыками принятия решений в управленческих и экономических задачах;</p> <p><b>ПК-4:</b>                      - методами оценки экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности.</p>	<b>отлично</b>	Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>– всестороннее систематическое знание программного материала;</li> <li>– правильно отвечает на экзаменационные вопросы.</li> </ul>
	<b>хорошо</b>	Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>– недостаточно полное знание программного материала;</li> <li>– не совсем точно отвечает на экзаменационные вопросы.</li> </ul>
	<b>удовлетворительно</b>	Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>– частичное знание программного материала;</li> <li>– с большими ошибками отвечает на экзаменационные вопросы.</li> </ul>
	<b>неудовлетворительно</b>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>– существенные пробелы в знании программного материала;</li> <li>– не может ответить на экзаменационные вопросы.</li> </ul>

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Экономика электроэнергетики направлена на формирование у обучающихся знаний, умений, навыков в области экономики, планирования, управления предприятиями электроэнергетики, организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия в рыночных условиях.

Изучение дисциплины Экономика электроэнергетики предусматривает:

- лекции,
- практические занятия,
- курсовую работу,

- самостоятельную работу студента,
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Экономические основы функционирования предприятий» студенты должны изучить: Определение основных понятий: управление, объект, субъект, система управления. Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента. Роль экономики как компоненты менеджмента. Экономическая модель коммерческой организации. Классификация функций управления. Планирование как функция управления. Метод сетевого планирования и управления (СПУ) применительно к объектам энергетики. Основные понятия управления проектами, сетевое планирование, оптимизация сетевых моделей.

В ходе освоения раздела 2 «Производственные фонды энергетики и экономика их использования» студенты должны изучить: структуру основных средств, учет их стоимости, износ и амортизацию основных средств, состав, структуру и классификацию оборотных средств, их кругооборот и показатели оборачиваемости, методы определения потребности в оборотных средствах.

В ходе освоения раздела 3 «Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий» студенты должны изучить следующие вопросы: виды издержек, себестоимость и группировка затрат на производство продукции, виды прибыли, основные источники получения прибыли, факторы и пути ее увеличения, рентабельность.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков расчета различных экономических показателей.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить методам сетевого планирования и управления.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературы. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в Интернете.

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Экономика электроэнергетики**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: формирование у обучаемых компетенций в области экономики, планирования, управления предприятиями электроэнергетики, организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия в рыночных условиях.

Задачей изучения дисциплины является: предоставление студентам возможности получить системное понятие об основных экономических и управленческих аспектах практического функционирования энергетических компаний.

### **2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: Лк - 24час.; ПЗ - 24час.; СР - 33 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы

#### **2.2 Основные разделы дисциплины:**

1. Экономические основы функционирования предприятий
2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования
3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий

### **3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ПК-4 - способность проводить обоснование проектных решений.

### **4. Вид промежуточной аттестации: экзамен, КР**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 201\_\_-201\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.,  
(разработчик)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	1. Экономические основы функционирования предприятий	1.1. Основные понятия: управление, объект, субъект, система управления	Собеседование, курсовая работа
			1.2. Классификация функций управления	
			1.3. Метод сетевого планирования и управления	
			1.4. Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента	
			1.5. Экономическая модель коммерческой организации	
		2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования	2.1. Классификация средств энергопредприятий	Собеседование
			2.2. Понятие, состав и структура основных фондов предприятия	
			2.3. Учет и планирование основных средств	
			2.4. Износ и амортизация основных средств	
			2.5. Методы начисления амортизации	
			2.6. Показатели эффективности использования основных средств энергетики	
			2.7. Оборотные средства энергопредприятий	
			2.8. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств	
			2.9. Нормирование оборотных средств	
2.10. Показатели эффективности				

			использования оборотных средств		
		<b>3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий</b>	3.1. Методы расчета себестоимости продукции в энергетике	Собеседование	
			3.2. Смета затрат на производство продукции		
			3.3. Калькуляция себестоимости продукции		
			3.4. Проектные затраты на производство энергии		
			3.5. Пути снижения себестоимости		
			3.6. Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия		
			3.7. Порядок формирования прибыли		
			3.8. Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения		
ПК-4	способность проводить обоснование проектных решений	<b>1. Экономические основы функционирования предприятий</b>	1.1. Основные понятия: управление, объект, субъект, система управления	Собеседование, курсовая работа	
			1.2. Классификация функций управления		
			1.3. Метод сетевого планирования и управления		
			1.4. Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента		
			1.5. Экономическая модель коммерческой организации		
		<b>2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования</b>	2.1. Классификация средств энергопредприятий		Собеседование
			2.2. Понятие, состав и структура основных фондов предприятия		
			2.3. Учет и планирование основных средств		
			2.4. Износ и амортизация основных средств		
			2.5. Методы начисления		

			амортизации	
			2.6.Показатели эффективности использования основных средств энергетики	
			2.7.Оборотные средства энергопредприятий	
			2.8.Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств	
			2.9.Нормирование оборотных средств	
			2.10.Показатели эффективности использования оборотных средств	
		<b>3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий</b>	3.1.Методы расчета себестоимости продукции в энергетике	Собеседование
			3.2.Смета затрат на производство продукции	
			3.3.Калькуляция себестоимости продукции	
			3.4. Проектные затраты на производство энергии	
			3.5.Пути снижения себестоимости	
			3.6. Прибыль как обобщающий показатель производственно-хозяйственной деятельности предприятия	
			3.7.Порядок формирования прибыли	
			3.8.Рентабельность: понятие, показатели оценки и основные пути повышения	

### Вопросы для собеседования

#### Раздел 1. Экономические основы функционирования предприятий

1. Определение основных экономических и управленческих терминов.
2. Менеджмент: основные понятия, компоненты менеджмента
- 3.Экономическая модель коммерческой организации
- 4.Основные понятия управления проектами
- 5.Сесевое планирование и управление
- 6.Оптимизация сетевых моделей

## Раздел 2. Производственные фонды энергетики и экономика их использования

1. Структура основных средств.
2. Учет стоимости основных средств
3. Износ основных средств
4. Амортизация основных средств
5. Показатели движения и использования основных средств
6. Состав, структура и классификация оборотных средств
7. Кругооборот оборотных средств
8. Показатели оборачиваемости
9. Методы определения потребности в оборотных средствах

## Раздел 3. Экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий

1. Виды издержек
2. Себестоимость
3. Группировка затрат на производство продукции
4. Виды прибыли
5. Основные источники получения прибыли.
6. Факторы и пути увеличения прибыли
7. Рентабельность

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<b>Знать</b> <b>ОК-3:</b> - основы экономических вопросов жизнедеятельности промышленных предприятий; <b>ПК-4:</b> - основные положения экономической науки. <b>Уметь:</b> <b>ОК-3:</b> -- решать задачи, способствующие повышению эффективности промышленного производства; <b>ПК-4:</b> - решать практические задачи экономического характера в сфере профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> <b>ОК-3:</b> - навыками принятия решений в управленческих и экономических задачах; <b>ПК-4:</b> - методами оценки	<b>отлично</b>	Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует: – всестороннее систематическое знание программного материала; – правильное выполнение практических заданий, направленных на применение программного материала; – правильное применение основных положений программного материала.
	<b>хорошо</b>	Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует: – недостаточно полное знание программного материала; – выполнение с несущественными ошибками практических заданий, направленных на применение программного материала; – применение с несущественными ошибками основных положений программного материала.
	<b>удовлетворительно</b>	Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует: – частичное знание программного материала; – частичное выполнение практических заданий, направленных на применение

экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности.		<p>программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частичное применение основных положений программного материала.</li> </ul>
	<b>неудовлетворительно</b>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– существенные пробелы в знании программного материала;</li> <li>– принципиальные ошибки при выполнении практических заданий, направленных на применение программного материала;</li> <li>– невозможность применения основных положений программного материала.</li> </ul>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника от «03» сентября 2015 г. № 955 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» ноября 2015г. №701, заочной формы обучения от «12» ноября 2015г. №701, учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «6» июня 2016г. №429, заочной формы обучения от «6» июня 2016г. №429 для заочной (ускоренной) формы обучения от «6» июня 2016г. №429, учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «6» марта 2017г. №125 , заочной формы обучения от «6» марта 2017г. №125 для заочной (ускоренной) формы обучения от «4» апреля 2017г. №203.

**Программу составила:**

Игнатъева С.М. доцент кафедры ЭиЭ, доцент, к.э.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭиЭ

от «\_\_\_» декабря 2018 г., протокол №\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ЭиЭ \_\_\_\_\_ Ю.Н.Булатов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Н.Булатов.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ЭиА

от «\_\_\_» декабря 2018 г., протокол №\_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии ФЭиА \_\_\_\_\_ А.Д.Ульянов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Г.П. Нежевец

Регистрационный № \_\_\_\_\_