

Министерство науки и высшего образования РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Балтийский государственный технический университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и ИКТ

С.А. Матвеев

2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ОПЕРАТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПЛАНИРОВАНИЕ

(наименование дисциплины)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:

**38.06.01 ЭКОНОМИКА**

(указывается код и наименование направления подготовки)

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ:

**05.02.22 Организация производства (в промышленности)**

(указывается наименование направленности)

КВАЛИФИКАЦИЯ: Исследователь. Преподаватель-исследователь

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ: Зачет

(Зачет / Дифференцированный зачет / Экзамен)

Санкт-Петербург  
2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ\*  
/оборотная сторона титульного листа/


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)


**38.06.01 ЭКОНОМИКА**

(указывается индекс и наименование направления/специальности)


Программу составили:

кафедра Р4 «Экономика, организация и управление производством»

 Курашева Наталья Алексеевна, зав. кафедрой Р4, к.э.н., доцент

 Сорокина Елена Владимировна, доцент кафедры Р4, к.полит.н., доцент

Эксперт:

 Горбушин В.В., директор управления экономики и финансов ООО «НПО «СПбЭК»», к.э.н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы Р4 «Экономика, организация и управление производством»

(индекс и наименование кафедры-разработчика рабочей программы)

«31» 08 2018 г. Заведующий кафедрой Курашева Н.А., к.э.н., доцент   
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание) (подпись)

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП38.00.00 Экономика и управление, протокол № 2/2018 от 31.08.2018  
(индекс) (полное наименование направления), (№ протокола)

«31» 08 2018 г. Председатель УМК по УГНиСП Шматко А.Д., д.э.н., доцент   
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание) (подпись)

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 08 2018 г. Директор библиотеки Сесина Н.В.  
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)

  
(подпись)



## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью преподавания дисциплины «Оперативное производство и планирование» является формирование теоретических знаний и практических навыков, связанных с разработкой оперативных производственных планов, заданий и графиков для изготовления продукции машиностроения.

Задачи данной дисциплины заключаются в комплексном изучении теоретических, методических и организационных вопросов:

- 1) приобретение знаний по основам теории оперативно- производственного планирования и управления в условиях рыночной экономики;
- 2) ознакомление с основными принципами и методами оперативно- производственного планирования, с практикой этой работы на примерах отечественного и зарубежного опыта, описанного в различных литературных источниках;
- 3) закрепление полученных теоретических знаний при решении задач по оперативному планированию и выполнении практических заданий.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих общепрофессиональных для направления компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных компетенций:

- готовностью организовать работу по внедрению современных научных методов организации производства, реализации принципов производственного менеджмента, включая подготовку кадрового обеспечения и эффективность форм организации труда (ПК-2).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся будут

### **знать:**

- основные принципы и методы оперативного планирования;
- особенности оперативного планирования в зависимости от типа производства;
- теоретические системы оперативно-производственного планирования;
- нормативные документы и порядок постановки и решения задач при оперативном планировании;

### **уметь:**

- применять на практике полученные знания;
- определять, к какому типу производства относится та или иная производственная деятельность предприятия и применять для него соответствующую систему оперативного планирования и диспетчирования;
- анализировать производственную ситуацию и разрабатывать оптимальные оперативные планы;

### **владеть:**

- навыками выбора системы оперативного производственного планирования;
- методикой разработки календарно-плановых нормативов;
- навыками контроля за обеспечением рабочих мест всем необходимым для выпуска продукции;

### **приобретут опыт деятельности:**

- в организации оперативного производственного планирования на промышленном предприятии.



## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к **вариативной части** Блока 1 программы аспирантуры и входит в число **дисциплин по выбору обучающегося**.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.) или 144 академических часа, в том числе 16 часов аудиторных занятий и 128 часов самостоятельной работы обучающегося.

## 3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины (модуля)

### 3.1 Виды учебной работы

Таблица 1.

Вид учебной работы	Трудоёмкость, акад. час
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	
Лекционные занятия (ЛЗ)	8
Научно-практические занятия (НПЗ)	8
Семинары (С)	
Исследовательские лабораторные работы (ИЛР)	
Индивидуальные консультации (К)	
<b>Самостоятельная работа (СР), в том числе:</b>	
Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	92
Подготовка к зачету	36
<b>Всего:</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание дисциплины (модуля) по разделам и видам учебной работы

Таблица 2.

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоят ельной работы *)
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Оперативное управление на предприятии машиностроения	19	1					18	
2	Раздел 2. Основные функции управления предприятием	19	1					18	
3	Раздел 3. Оперативное управление производством	21	1	2				18	ИДЗ
4	Раздел 4. Оперативное планирование производства	19	1					18	
5	Раздел 5. Системы оперативного планирования	19	1					18	
6	Раздел 6. Межцеховое оперативно-календарное планирование	23	1	3				19	ИДЗ
7	Раздел 7. Внутрицеховое оперативное планирование	24	2	3				19	ИДЗ
	Итого:	144	8	8				128	



**3.3. Тематика аудиторных занятий**  
Тематика лекционных занятий  
Таблица 3.

№ раздела	№ лекции	Основное содержание	Кол-во часов	Литература
<b>Раздел 1. Оперативное управление на предприятии машиностроения</b>	1. Оперативное управление на предприятии и машиностроения	Основные понятия: объект и субъект управления, ресурсная модель производственного процесса, оперативная модель управления	1	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевахина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.). Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
<b>Раздел 2. Основные функции управления предприятием</b>	1. Основные функции управления предприятием	Области профессионального управления предприятием в общем виде, функции управления, задачи оперативного управления, структура управления предприятием, элементы и связи между ними	1	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевахина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр.</p>

				<p>в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
<b>Раздел 3. Оперативное управление производством</b>	1. Оперативное управление производством	Структурные подразделения предприятия и производственных цехов, осуществляющие функции оперативного планирования, сущность диспетчирования, непрерывного контроля и регулирования производства на межцеховом уровне	1	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевакина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
<b>Раздел 4. Оперативное планирование</b>	1. Оперативное планирование	Цель и задачи оперативного планирования на уровне предприятия и цеха, сферы действия оперативного планирования	1	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В.</p>



производства	производства			<p>Затевахина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
Раздел 5. Системы оперативного планирования	1. Системы оперативного планирования	Типы производства, системы оперативного планирования и их применение, система оперативного планирования и ее применение, покомплектная система планирования и ее разновидности, подетальная система планирования и ее применение	1	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевахина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными</p>

				<p>процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
<p><b>Раздел 6. Межцеховое оперативное - календарное планирование</b></p>	<p>1. Межцеховое оперативное - календарное планирование</p>	<p>Межцеховое оперативное планирование на межцеховом уровне - техническая документация, используемая при оперативном планировании, планирование номенклатурных заданий заготовительным, обрабатывающим и сборочным цехам. Порядок подготовки производства в единичном производстве</p>	<p>1</p>	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевахина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
<p><b>Раздел 7. Внутрицеховое оперативное планирование</b></p>	<p>1. Внутрицеховое оперативное планирование</p>	<p>Календарное планирование на уровне цеха, сущность планирования и диспетчирования на уровне цеха, порядок оформления планов и их расчеты для производственных участков, бригад и отдельных рабочих мест, планирование на участках серийно-поточных производств, стандарт-планы для поточных линий</p>	<p>2</p>	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевахина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. -</p>



				<p>(Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
		Итого:	8	

Тематика исследовательско-практических (или семинарских) занятий  
Таблица 4.

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
<b>Раздел 3. Оперативное управление производством</b>	1. Оперативное управление производством	Состав трудоемкости изделия, расчеты загрузки оборудования и рабочих мест	2	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевакина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)</p>
<b>Раздел 6. Межцеховое</b>	1. Межцеховое оперативно-	Расчеты плановых заданий заготовительным,	3	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие</p>

оперативно - календарное планирование	календарное планирование	обрабатывающим и сборочным цехам		<p>[для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевакина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.).</p>
Раздел 7. Внутрицеховое оперативное планирование	1. Внутрицеховое оперативное планирование	Расчеты оперативных заданий и нормативов для производственных участков, бригад и отдельных рабочих мест. Расчет стандарт-планов для поточных линий	3	<p>Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевакина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.</p> <p>Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).</p> <p>Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).</p> <p>Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.).</p>
		Итого:	8	

#### 4. Перечень заданий для самостоятельной работы



## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ:

1. На линии изготавливаются детали А, Б, В, месячные программные задания которых  $N_A$ ,  $N_B$ ,  $N_V$ , соответственно, равны:

$$N = 8\,000 - 100n \text{ шт.},$$

$$N = 5\,000 - 150n \text{ шт.}, N = 2\,500 \text{ шт. (n – последняя цифра номера зачетной книжки).}$$

2. Состав технологических операций, а также затраты времени на выполнение каждой операции:

Наименование операций	Время выполнения операции на деталь, мин		
	А	Б	В
1. Токарная	$0,6 + 0,1n^*$	$0,8 + 0,1n$	2,4
2. Фрезерная	$0,7 + 0,1n$	$0,6 + 0,1n$	2
3. Резьбонарезная	$1,0 + 0,1n$	$1,1 + 0,1n$	2,1
4. Шлифовальная	$1,2 + 0,1n$	$1,4 + 0,1n$	1,3

\*n – последняя цифра номера зачетной книжки.

3. Линия работает в две смены, продолжительность смены составляет 8 часов, время на переналадку линии составляет 40 минут, число рабочих дней в месяце равно 22.

4. Коэффициент допустимых потерь времени составляет 0,04, переналадка линии и текущий ремонт проводятся в нерабочее время.

5. Потери времени в связи с невыходами рабочих от номинального фонда составляет 10 %.

6. Средний разряд работ и часовые тарифные ставки рабочих, соответствующие разряду работ:

Вариант (последняя цифра номера зачетной книжки)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средний разряд работ	4	3,5	4,5	5,5	5	4	3	3,5	4,5	3
Часовая тарифная ставка (руб./ч)	55	52	58	64	61	55	49	32	58	49

7. Стоимость оборудования для выполнения операций:

- первой – 420 000 руб.;
- второй – 97 000 руб.;
- третьей – 68 000 руб.;
- четвертой – 35 000 руб.

8. Мощность единицы оборудования в среднем:

Вариант (последняя цифра номера зачетной книжки)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$M_{\text{ср.}}$ , кВт	5,5	6	6,5	6,2	4,9	6,8	5,3	5,2	5,6	5,8

9. Категории сложности ремонта единицы оборудования:

Вариант (последняя цифра номера зачетной книжки)	Операция							
	1		2		3		4	
	$R_m$	$R_z$	$R_m$	$R_z$	$R_m$	$R_z$	$R_m$	$R_z$
0	11	10	8	9	10	11	8	10,5
1	10	8	9	11	7	9	10	10
2	7	9	11	10,5	8	10	11	9
3	11	11	10	8	9	7	9	11
4	9	7	7	8	8	9	10	11
5	7,5	9	8	10	6	11	11	9
6	8	8	7	11	11	10	11	11
7	11	9	10	10	9	9	7	10
8	9	10	10,5	9	6	8	9	9
9	7	9	10	11	9	8	11	9

10. Основные параметры заготовки и детали (масса заготовки и детали):



Вариант (последняя цифра зачетной книжки)	Деталь А		Деталь Б		Деталь В	
	G <sub>з</sub>	G <sub>д</sub>	G <sub>з</sub>	G <sub>д</sub>	G <sub>з</sub>	G <sub>д</sub>
0	1,2	0,7	1,6	0,8	1,4	0,7
1	1,4	0,8	1,5	0,8	1,5	0,7
2	1,5	0,7	1,4	0,7	1,2	0,6
3	1,7	1	1,1	0,6	1,5	0,8
4	1,6	0,9	1,2	0,8	1,4	0,7
5	1	0,7	1,6	0,8	1,3	0,6
6	1,2	0,6	1,4	0,7	1,5	0,7
7	1,1	0,6	1,3	0,6	1,5	0,7
8	1,3	0,8	1,5	0,7	1,4	0,7
9	1,4	0,7	1,1	0,5	1,5	0,8

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ:

### 1. Цель и содержание работы

Выполнение ИДЗ имеет целью закрепление знаний теоретического материала по дисциплине «Оперативное производство и планирование».

В соответствии с настоящими методическими указаниями каждый обучающийся выполняет собственный вариант ИДЗ, исходные данные которого приведены в пункте 4 настоящей РПД.

Работа предусматривает расчеты важнейших параметров функционирования многономенклатурной автоматизированной поточной линии, изготавливающей детали трех наименований А, Б, В:

- 1) определение основных параметров многономенклатурной автоматизированной поточной линии:
  - а) тактов работы при изготовлении деталей А, Б, В;
  - б) числа рабочих мест на каждой операции и их загрузку;
  - в) количества производственных рабочих, занятых на линии;
- 2) выбор транспортных средств линии и расчета их основных параметров;
- 3) расчет цикла изготовления деталей А, Б, В на линии;
- 4) определение размера обрабатываемой партии для деталей А, Б, В, изготавливаемых на линии;
- 5) определение числа запусков деталей на линии;
- 6) построение плана-графика работы линии;
- 7) определение себестоимости изготовления деталей А, Б, В на линии.

### 2. Порядок выполнения ИДЗ

ИДЗ по своей структуре содержит только одну часть – расчетную, на основе примера-аналога, приведенного ниже.

Для успешного решения расчетного задания обучающимся рекомендуется внимательно ознакомиться с данным примером. Выполнять все расчеты рекомендуется строго в той же последовательности, которая приведена в примере-аналоге.

Все формулы, а также расчеты, должны быть объяснены.

Поскольку данное расчетное задание выполняется по индивидуальным вариантам, то обучающимся также рекомендуется внимательно ознакомиться с пунктом 4, в котором приведены все необходимые исходные данные для решения расчетного задания, как для каждого варианта, так и общие для всех вариантов. Все необходимые дополнительные данные для расчетов рекомендуется брать из примера-аналога. Критерием выбора варианта служит последняя цифра номера зачетной книжки обучающегося.

### 3. Порядок оформления и оценки ИДЗ



Выполненное ИДЗ должно быть оформлено в соответствии с требованиями, изложенными далее, и сдано для проверки на кафедру в строго установленные сроки.

Процедура оценки ИДЗ подразумевает проверку правильности и точности проведенных обучающимся расчетов в соответствии с выбранным вариантом.

#### 4. Практические рекомендации

Рассмотрим порядок выполнения расчетов на следующем примере.

##### Исходные данные

1. На линии изготавливаются детали  $A$ ,  $B$ ,  $B$ , месячные программные задания которых  $N_A$ ,  $N_B$ ,  $N_B$  соответственно равны: 8 000, 5 000, 3 000 шт.

2. Состав технологических операций, а также затраты времени на выполнение каждой операции, приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование операции	Время выполнения операции на деталь, мин		
	А	Б	В
1. Токарная	0,9	1,6	2,3
2. Фрезерная	0,7	1,2	1,9
3. Резьбонарезная	1,1	1,1	2,2
4. Шлифовальная	1,3	1,7	1,2
Итого	4,0	5,6	7,6

1. Линия работает:

а) в две смены;

б) продолжительность смены составляет 8 часов;

в) время на переналадку линии составляет 30 минут;

г) число рабочих дней в месяце равно 22.

2. Коэффициент допустимых потерь времени составляет 0,04, переналадка линии и текущий ремонт проводится в нерабочее время.

3. Потери времени в связи с невыходами рабочих от номинального фонда составляют 10 %.

4. Средний разряд работ равен 4.

5. Стоимость оборудования для выполнения операций:

а) первой – 420 000 руб.;

б) второй – 90 210 руб.;

в) третьей – 59 000 руб.;

г) четвертой – 31 500 руб.

6. Мощность единицы оборудования в среднем составляет 5,0 кВт.

7. Масса заготовки:  $A - 1,0$  кг;  $B - 1,5$  кг;  $B - 1,7$  кг.

8. Масса детали:  $A - 0,5$  кг;  $B - 0,8$  кг;  $B - 0,9$  кг.

##### Последовательность выполнения расчетов

#### 1. Определение параметров многономенклатурной автоматизированной поточной линии

Находим частные такты работы линии, которые рассчитываются по условному объекту: в нашем случае по детали В (как наиболее трудоемкой). Определим коэффициенты приведения  $i$ -й детали к условному объекту:

$$k_{пр.i} = T_{изг.i} : T_{изг.В},$$

где  $T_{изг.i}$ ,  $T_{изг.В}$  – трудоемкость изготовления  $i$ -й и условной детали на линии соответственно.

$$k_{пр.1} = T_{изг.1} : T_{изг.В} = 4,0 : 7,6 = 0,53; k_{пр.Б} = T_{изг.Б} : T_{изг.В} = 5,6 : 7,6 = 0,74; k_{пр.В} = 1.$$

Приведем программные задания деталей А, Б к условной детали В в приведенных единицах:

$$N_{пр.i} = N_i \times k_{пр.i}.$$

Тогда месячная программа  $i$ -й детали, изготавливаемой на линии, будет иметь

следующий вид:

$$N_{\text{пр.1}} = N_A \times k_{\text{пр.1}} = 8\,000 \times 0,53 = 4\,240 \text{ шт.};$$

$$N_{\text{пр.Б}} = N_B \times k_{\text{пр.Б}} = 5000 \times 0,74 = 3\,700 \text{ шт.};$$

$$N_{\text{пр.В}} = N_V \times k_{\text{пр.В}} = 3\,000 \times 1,0 = 3\,000 \text{ шт.};$$

$$N_{\text{пр.і}} = N_{\text{пр.1}} + N_{\text{пр.Б}} + N_{\text{пр.В}} = 4\,240 + 3\,700 + 3\,000 = 10\,940 \text{ шт.}$$

Тогда условный общий такт линии (мин) может быть предоставлен следующим образом:

$$r = F_{\text{эф.лин.}} \times 60 : N_{\text{пр.і}},$$

где  $F_{\text{эф.лин.}}$  – эффективный фонд работы линии, ч.

Для того, чтобы рассчитать  $F_{\text{эф.лин.}}$ , найдем эффективный фонд времени на единицу оборудования:

$$F_{\text{эф.об.}} = F_n \times C (1 - p : 100),$$

где  $F_n$  – номинальный фонд времени рабочего, ч;  $C$  – количество смен;

$p$  – плановые простои оборудования в ремонте, проценты;  $p = 3 \dots 5 \%$  (для нашего примера в дальнейших расчетах  $p$  принимается равным 3 %).

Тогда для нашего примера (месячный номинальный фонд времени):  $F_n = 22 \times 8 = 176 \text{ ч.}$

Отсюда:

$$F_{\text{эф.об.}} = 176 \times 2 \times (1 - 3 : 100) = 341,4 \text{ ч.}$$

В данном примере принимаем  $F_{\text{эф.лин.}} = F_{\text{эф.об.}}$ .

Следовательно:

$$F_{\text{эф.лин.}} = 341,4 \text{ ч. Тогда:}$$

$$r = 341,4 \times 60 : 10\,940 = 1,89 \text{ мин.}$$

Рассчитав условный общий такт, мы можем найти частные такты работы линии:

$$r_i = r_{\text{уст.}} \times k_{\text{пр.і}};$$

$$r_i = r_{\text{уст.}} \times k_{\text{пр.і}} = 1,89 \times 0,53 = 1,00 \text{ мин}; r_B = r_{\text{уст.}} \times k_{\text{пр.Б}} = 1,89 \times 0,74 = 1,38 \text{ мин}; r_V = r_{\text{уст.}} \times k_{\text{пр.В}} = 1,89 \times 1,00 = 1,89 \text{ мин.}$$

Находим необходимое число рабочих мест на каждой операции и их загрузку. Расчетное число рабочих мест на  $j$ -й операции технологического процесса изготовления деталей А, Б, В определяем следующим образом:

$$W_{\text{рj}} = t_{\text{шт.j}} : r_i,$$

где  $t_{\text{шт.j}}$  – штучное время выполнения  $j$ -й операции, мин;  $r_i$  – частный такт, мин.

Тогда для нашего примера:

$$W_{\text{рА1}} = 0,9 : 1 = 0,9; \quad W_{\text{прА1}} = 1 \text{ и т. д.}$$

Дальнейшие результаты расчетов приведены в табл. 2. Коэффициент загрузки рабочих мест на  $j$ -й операции:  $k_{зj} = W_{\text{рj}} : W_{\text{прj}}$ ,

где  $W_{\text{прj}}$  – принятое число рабочих мест на  $j$ -й операции.

Средний коэффициент загрузки оборудования (рабочих мест) при изготовлении:

- деталей А:

$$k_{\text{пр.1}} = W_{\text{рАj}} : W_{\text{пр.Аj}} = 4 : 4 = 1;$$

- деталей Б:

$$k_{\text{пр.Б}} = W_{\text{рБj}} : W_{\text{пр.Бj}} = 4,06 : 4 = 1,015;$$

- деталей В:

$$k_{\text{пр.В}} = W_{\text{рВj}} : W_{\text{пр.Вj}} = 4,01 : 4 = 1.$$

Из приведенных расчетов можно сделать следующий вывод: линия является переналаживаемой, с равномерной загрузкой.



Таблица 2. Расчетное и принятое число рабочих мест по операциям и их загрузка

Наименование операции	А				Б				В				Принятое число рабочих мест
	t <sub>шт</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>пр</sub>	k <sub>з</sub>	t <sub>шт</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>пр</sub>	k <sub>з</sub>	t <sub>шт</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>пр</sub>	k <sub>з</sub>	
	мин	шт	шт	%	мин	шт	шт	%	мин	шт	шт	%	
1. Токарная	0,9	0,9	1	90	1,6	1,15	1	115	2,3	1,22	1	122	1
2. Фрезерная	0,7	0,7	1	70	1,2	0,87	1	87	1,9	1	1	100	1
3. Резьбонарезная	1,1	1,1	1	110	1,1	0,8	1	123	1,2	0,63	1	63	1
4. Шлифовальная	1,3	1,3	1	130	1,7	1,23	1	123	1,2	0,63	1	63	1
ИТОГО	4	4	4	—	5,6	4,06	4	—	7,6	4,01	4	—	4

Находим численность основных производственных рабочих на линии:  $\text{Ч}_{\text{осн.раб.}i} = (1 + \text{З}_p : 100) \times W_{\text{пр.}j} \times C : N_{\text{oj}}$ ,

где  $\text{З}_p$  – запасные рабочие, необходимые для подмены, в процентах (в данном примере, как и в дальнейших расчетах, рекомендуемое значение  $\text{З}_p = 10\%$ );

$W_{\text{пр.}j}$  – принятое число рабочих мест на  $j$ -й операции;  $C$  – количество смен;

$N_{\text{oj}}$  – норма обслуживания рабочих мест на данной операции (в данном примере, как и в дальнейших расчетах, рекомендуемое значение  $N_{\text{oj}} = 1$ );

Тогда число основных производственных рабочих, занятых на линии при обработке:

- деталей А:

$$\text{Ч}_{\text{осн.раб.А}} = (1 + 10 : 100) \times 4 \times 2 = 9 \text{ чел.};$$

- деталей Б:

$$\text{Ч}_{\text{осн.раб.Б}} = (1 + 10 : 100) \times 4 \times 2 = 9 \text{ чел.};$$

- деталей В:

$$\text{Ч}_{\text{осн.раб.В}} = (1 + 10 : 100) \times 4 \times 2 = 9 \text{ чел.}$$

## 2. Выбор транспортных средств линии и расчет их основных параметров

Транспортное средство линии является ее неотъемлемой частью и обеспечивает автоматическое распределение деталей по операциям. В зависимости от конфигурации, габаритных размеров и массы деталей, обрабатываемых на линии в качестве транспортных средств, как правило, используются ленточные, пластинчатые или цепные транспортеры в сочетании с автоматически действующими устройствами каждой единицы оборудования по снятию и установке деталей.

К основным параметрам перечисленных транспортных средств относятся следующие: скорость движения  $V$ , шаг  $l$  (расстояние между осями симметрии оборудования или между автоматически действующими устройствами по снятию и установке деталей двух смежных операций), длина рабочей части  $L_p$  и общая длина транспортера  $L_o$ .

Размер шага  $l$ , как правило, устанавливают в зависимости от габаритных размеров детали, планировки оборудования (для удобства расчетов возьмем  $l = 2,0$  м).

Тогда скорость движения транспортера при обработке деталей А, Б, В, соответственно, можно рассчитать следующим образом:

$$V_A = l : r_A = 2,0 : 1 = 2 \text{ м/мин};$$

$$V_B = l : r_B = 2,0 : 1,38 = 1,45 \text{ м/мин}; \quad V_V = l : r_V = 2,0 : 1,89 = 1,06 \text{ м/мин},$$

где  $l$  – размер шага;

$r_A, r_B, r_V$  – частные такты работы линии.

Длина транспортера, как правило, рассчитывается, исходя из планировки линии и длины рабочей части транспортера. Для удобства расчетов зададим  $L_p = 10$  м, тогда общая длина транспортера равна:  $L_o = 2 L_p + 2\pi R$ ,

где  $R$  – радиус натяжного и приводного барабанов (в расчетах  $R = 0,25$  м).



Тогда:

$$L_o = 2 \times 10 + 2 \times 3,14 \times 0,25 = 21,57 \text{ м.}$$

### 3. Расчет длительности циклов изготовления деталей А, Б, В на линии

Длительность циклов обработки деталей А, Б, В на линии можно рассчитать по следующей формуле:

$$T_{ци} = r_i \times W_{прj} : 60,$$

где  $r_i$  – частные такты, мин;

$W_{прj}$  – принятое число рабочих мест на линии. Тогда:

$$T_{цА} = r_A \times W_{пр.А} : 60 = 1 \times 4 : 60 = 0,07 \text{ ч;}$$

$$T_{цБ} = r_B \times W_{пр.Б} : 60 = 1,38 \times 4 : 60 = 0,1 \text{ ч;}$$

$$T_{цВ} = r_B \times W_{пр.В} : 60 = 1,89 \times 4 : 60 = 0,13 \text{ ч.}$$

### 4. Определение размера обрабатываемой партии для деталей А, Б, В

Размер обрабатываемой партии (расчетный) может быть найден по формуле:

$$n_i = P_{рв} \times (1 - k_{прв}) : r_i \times k_{прв},$$

где  $P_{рв}$  – средние потери рабочего времени на переналадку линии, мин;

$k_{прв}$  – коэффициент допустимых потерь времени на переналадку при смене очередной партии деталей;

$r_i$  – частный такт, мин.

Тогда, например, размер обрабатываемой партии деталей (расчетный) будет равен:

$$n_A = P_{рв} \times (1 - k_{прв}) : r_A \times k_{прв} = 30 \times (1 - 0,04) : 1,0 : 0,04 = 720 \text{ шт.}$$

Принятый размер обрабатываемой партии  $n_{при}$  определяется, исходя из следующих условий:

1) отличается от расчетного не более, чем на 15 %;

2) загружает линию более чем на смену;

3) должен быть кратен программному заданию;

4) число запусков деталей на линию, по возможности, должно быть одинаковым

или кратным.

Расчетные и принятые размеры обрабатываемой партии по каждому из изделий, закрепленных за линией, сведены в табл. 3.

Таблица 3. Расчетные и принятые размеры обрабатываемой партии по изделиям, закрепленным за линией

Деталь	Месячное программное задание, шт	Сменная производительность линии, шт. ( $P_{см} = T_{см}^* : r_i$ )	Размер партии		Продолжительность обработки партии, количество смен
			Расчетное значение	Принятое значение	
А	8 000	480	720	727	1,5
Б	5 000	348	522	500	1,5
В	3 000	254	381	375	1,5

$T_{см}^*$  – продолжительность смены, мин.

### 5. Определенное количество запусков деталей на линии

$$K_{зи} = N_i : n_{при},$$

где  $N_i$  – месячная производственная программа деталей, закрепленных за линией;

$n_{при}$  – принятый размер обрабатываемой партии. Тогда количество запусков:

- детали А:

$$K_{зА} = N_A : n_{прА} = 8\,000 : 727 = 11;$$

- детали Б:

$$K_{зБ} = N_B : n_{прБ} = 5\,000 : 500 = 10;$$

детали В:

$$K_{зВ} = N_B : n_{прВ} = 3\,000 : 375 = 8.$$



## 6. Построение плана-графика работы линии (рис. 1)

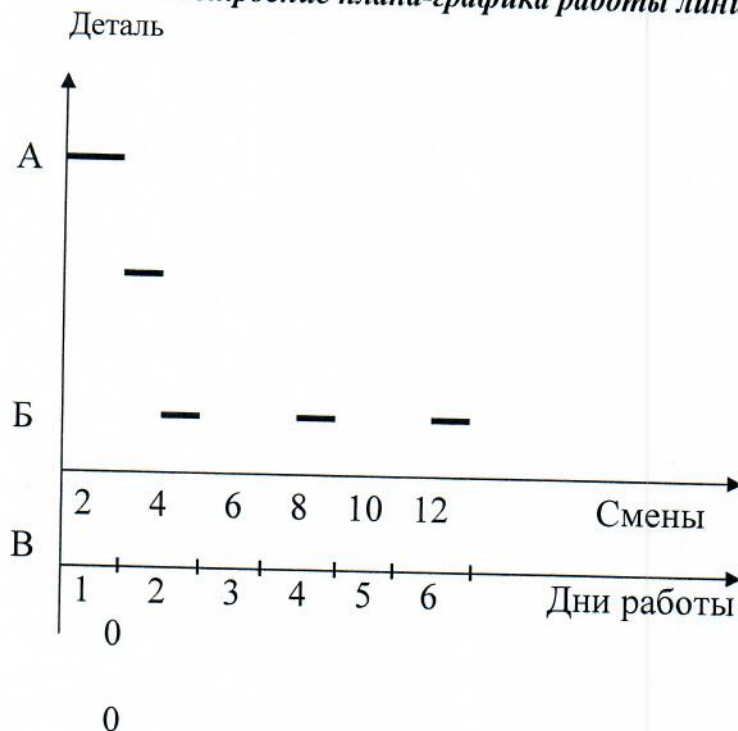


Рис. 1. План-график работы многономенклатурной автоматизированной поточной линии

## 7. Определение себестоимости изготовления деталей А, Б, В на линии

Данный пункт работы подразумевает расчет цеховой себестоимости изготовления деталей А, Б, В.

Рассмотрим данный расчет на примере детали А:

$$S_{ц.А} = S_{м.А} + L_{пр.А} + S_{з.о} + S_{ц.пр.А},$$

где  $S_{ц.А}$  – цеховая себестоимость изготовления детали А;  $S_{м.А}$  – затраты на основные материалы;

$L_{пр.А}$  – заработная плата основных производственных рабочих;  $S_{з.о}$  – расходы по содержанию и эксплуатации оборудования;  $S_{ц.пр.А}$  – прочие цеховые расходы.

Отсюда затраты на основные материалы можно определить следующим образом:

$$S_{м.А} = k_m \times G_{з.А} \times Ц_m - (G_{з.А} - G_{д.А}) \times Ц_{отх.},$$

где  $k_m$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (для упрощения расчетов рекомендуется взять значение  $k = 1,05 \dots 1,10$ );

$G_{з.А}$ ,  $G_{д.А}$  – масса заготовки и детали А соответственно, кг;

$Ц_m$ ,  $Ц_{отх.}$  – цена единицы материала и единицы отходов соответственно, руб./кг (для нашего примера и для дальнейших самостоятельных расчетов зададим условие, что  $Ц_m = 10$  руб./кг,  $Ц_{отх.} = 0,6$  руб./кг).

Тогда:

$$S_{м.А} = 1,10 \times 1,0 \times 10 - (1,0 - 0,5) \times 0,6 = 10,7 \text{ руб./шт.}$$

Заработная плата основных производственных рабочих на единицу изделия А может быть найдена по следующей формуле (при условии, что система оплаты труда – повременная):

$$L_{пр.А} = L_{пр.о} + L_{пр.д} + L_{пр.п},$$

где  $L_{пр.о}$  – основная заработная плата производственных рабочих;  $L_{пр.д}$  – дополнительная заработная плата производственных рабочих;  $L_{пр.п}$  – начисления на заработную плату производственных рабочих;

$$L_{пр.о} = t_{ст} \times T_N,$$

где  $t_{ст}$  – часовая тарифная ставка рабочих, соответствующая среднему разряду

работ (в нашем случае для 4 разряда  $t_{ст} = 50$  руб./ч);

$T_N$  – трудоемкость изготовления единицы продукции на линии ( $T_N = t_{шт}$  (см. табл. 2)).

Тогда:

$$L_{пр.о} = 50 \times 4 : 60 = 3,33 \text{ руб./шт.}$$

Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих составляет 20 % от суммы основной заработной платы:

$$L_{пр.о} = 0,2 \times L_{пр.о} = 0,2 \times 3,33 = 0,67 \text{ руб./шт.}$$

Начисления на заработную плату принимаются в размере 35,6 % от суммы основной и дополнительной заработных плат:

$$L_{пр.п} = 0,356(L_{пр.о} + L_{пр.о}) = 0,356 \times (3,33 + 0,67) = 1,42 \text{ руб./шт.}$$

В итоге заработная плата основных производственных рабочих на единицу изделия А составит:

$$L_{пр.А} = 3,33 + 0,67 + 1,42 = 5,42 \text{ руб./шт.}$$

Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования С:  $C_{зо} = C_p \times T_N$ ,

где  $C_p$  – себестоимость одного часа работы оборудования, которая включает величину амортизационных отчислений по оборудованию  $C_o$ , расходы на осмотры, текущий ремонт и межремонтное обслуживание  $C_{рем}$ , а также стоимость электроэнергии на технологические цели  $C_{эл}$ .

Величину амортизационных отчислений по оборудованию ( $C_a$ ) находим следующим образом:

$$C_a = K_{mj} \times a_j : (F_{эф} \times 100),$$

где  $K_{mj} = \Pi_{mj} \times k_m$  – капитальные затраты на оборудование j-го наименования, руб. (с учетом цены оборудования j-го наименования ( $\Pi_{mj}$ ) и коэффициента ( $k_m$ ), учитывающего затраты на транспортировку и монтаж оборудования. Для наших расчетов  $k_m = 1,05 \dots 1,2$ );

$a_j$  – величина амортизационных отчислений (для нашего примера и для дальнейших самостоятельных расчетов  $a_j = 12,5$  %);

$F_{эф}$  – эффективный фонд времени работы оборудования за год (рассчитывается аналогично  $F_{эф.об.}$ , но только с учетом номинального годового фонда времени).

$$K_{m1} = \Pi_{m1} \times k_m = 420\,000 \times 1,1 = 462\,000 \text{ руб.};$$

$$K_{m2} = \Pi_{m2} \times k_m = 90\,210 \times 1,1 = 99\,231 \text{ руб.};$$

$$K_{m3} = \Pi_{m3} \times k_m = 59\,000 \times 1,1 = 64\,900 \text{ руб.};$$

$$K_{m4} = \Pi_{m4} \times k_m = 31\,500 \times 1,1 = 34\,650 \text{ руб.}$$

$$F_{эф} = 4\,097 \text{ ч.}$$

Следовательно:

$$C_a = (462\,000 + 99\,231 + 64\,900 + 34\,650) \times 0,125 : 4\,097 = 20,16 \text{ руб./ч.}$$

Расходы на осмотры, текущий ремонт и межремонтное обслуживание находятся как:

$$C_{рем} = k_{тп} \times C_m \times R_m + C_э \times R_э,$$

где  $k_{тп}$  – коэффициент, учитывающий тип производства ( $k_{тп} = 1$ );

$C_m$ ,  $C_э$  – часовые затраты на малые ремонты, осмотры и межремонтное обслуживание соответственно механической и электрической частей оборудования первой категории ремонтной сложности (для нашего примера и для дальнейших самостоятельных расчетов  $C_m = C_э = 0,3$  руб./ч);

$R_m$ ,  $R_э$  – категории сложности ремонта соответственно механической и электрической частей оборудования (для нашего примера – табл. 4).

Таблица 4. Характеристика сложности ремонта оборудования

Номер операции	Категория сложности ремонта используемого оборудования	
	$R_m$	$R_э$
1	10	8



2	9	7
3	11	10
4	8	11

$C_{\text{рем}} = (0,3 \times 10 + 0,3 \times 8) + (0,3 \times 9 + 0,3 \times 7) + (0,3 \times 11 + 0,3 \times 10) + (0,3 \times 8 + 0,3 \times 11) = 22,2$  руб./ч.

Стоимость электроэнергии для технологических целей может быть найдена как:

$$C_{\text{эл}} = W_{\text{пр}} \times M_{\text{ср}} \times a \times b : n_{\text{м}} \times C_{\text{эл}},$$

где  $W_{\text{пр}}$  – принятое число единиц оборудования;

$M_{\text{ср}}$  – средняя мощность электродвигателей (для нашего примера  $M = 5,0$  кВт);

$a$  – средний коэффициент загрузки установленной мощности ( $a = 0,7$ );  $b$  – коэффициент использования мощности во времени ( $b = 0,6$ );

$C_{\text{эл}}$  – цена 1 кВт ч силовой энергии (1,11 руб./кВт ч);

$n_{\text{м}}$  – коэффициент полезного действия электродвигателя ( $n_{\text{м}} = 0,85$ ).

Отсюда находим:

$$C_{\text{эл}} = 4 \times 5 \times 0,7 \times 0,6 \times 1,11 : 0,85 = 10,97 \text{ руб./ч.}$$

Тогда себестоимость работы одного часа работы оборудования составит:  $C_p = 20,16 + 22,2 + 10,97 = 53,33$  руб./ч.

Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования на изделие А:  $S_{\text{эоА}} = 53,33 \times 4 : 60 = 3,55$  руб./шт.

Прочие цеховые расходы принимаем равными 50 % от основной заработной платы производственных рабочих:

$$S_{\text{ц.пр.А}} = 0,5 \times 3,33 = 1,66 \text{ руб./шт.}$$

Структура себестоимости изготовления одной детали А приведена в табл. 5.

Таблица 5. Структура себестоимости изготовления детали А

Статья затрат	Затраты, руб.	Затраты, %
Основные материалы	10,7	50,16
Заработная плата производственных рабочих	5,42	25,4
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	3,55	16,84
Прочие расходы	1,66	7,8
ИТОГО цеховая себестоимость	21,33	100

Аналогичным образом определяется себестоимость изготовления деталей Б и В.

### ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ИДЗ:

1. При рукописном варианте написания текст ИДЗ пишется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм), при этом величина букв должна быть не менее 4 мм.

2. Основной текст работы при наборе на компьютере печатается в текстовом редакторе Word стандартным шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 12, межстрочный интервал – одинарный.

3. Текст подстрочных ссылок к ИДЗ печатается в текстовом редакторе Word стандартным шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 10, межстрочный интервал – одинарный.

4. Все линии, цифры, буквы и знаки должны быть черными по цвету.

– Каждая страница работы оформляется со следующими полями: верхнее - 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм.

5. Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается чернилами, тушью, пастой черного цвета, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

6. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе написания и проверки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой



краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) машинописным или рукописным способом. Работа с большим количеством исправленных опечаток (более 10 % от общего количества листов) или оформленная небрежно (мятые листы, посторонние пометки, грязь, разводы на листах бумаги) не принимается.

7. Страницы ИДЗ нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки в конце. Отсчет нумерации страниц ИДЗ начинается с титульного листа, при этом номер «1» страницы на титульном листе не печатается. Нумерация работы заканчивается на последнем листе списка литературы, на котором автором ставится дата написания работы и подпись без расшифровки фамилии.

8. Список литературы должен начинаться с новой страницы и отделяться от основного текста пробелом в полуторный интервал (8–10 мм).

9. Титульный лист оформляется в установленном порядке.

## **5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине**

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме зачета или тестового задания.

### **5.1. Оценочные средства промежуточной аттестации**

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде вопросов к зачету.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ:**

1. Процесс управления: понятие, оперативная модель управления, ресурсная модель производственного процесса.
2. Объект и субъект управления.
3. Области управления машиностроительным предприятием в общем виде.
4. Функции управления: планирование, организация, учет, контроль, мотивация.
5. Понятие – структура управления предприятием, элементы и связи.
6. Задачи оперативного управления производством.
7. Функции оперативного управления (диспетчирования) производством.
8. Цель оперативного планирования производства.
9. Основные задачи оперативного планирования производства.
10. Функции оперативного планирования производства.
11. Сферы действия оперативного производственного планирования.
12. Межцеховое оперативное планирование.
13. Внутрицеховое оперативное планирование.
14. Календарное планирование и диспетчирование на межцеховом уровне.
15. Календарное планирование и диспетчирование на внутрицеховом уровне.
16. Структурные подразделения предприятия и производственных цехов, осуществляющие функции оперативного планирования.
17. Системы оперативного производственного планирования и их применение.
18. Позаказная система ОПП, ее применение.
19. Покомплексная система ОПП, ее применение.
20. Подетальная система ОПП, ее применение.
21. Техническая документация, используемая при оперативном планировании.
22. Нормативно-календарные расчеты при оперативном планировании в различных типах производства.
23. Порядок расчета длительности производственного цикла.
24. Номенклатура программных заданий заготовительных цехов.
25. Номенклатура программных заданий обрабатывающих цехов.



26. Планирование на участках серийно-поточного производства.
27. Календарно-объемные расчеты при оперативном планировании.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ИТОГОВЫХ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

#### *Тема 1. Оперативное управление на предприятиях машиностроения*

1. То, на что направлено управляющее воздействие, называется:
  - а) объектом управления;
  - б) субъектом управления;
  - в) процессом управления;
  - г) производственным процессом.
2. Тот, кто воздействует на объект управления, называется:
  - а) объектом управления;
  - б) субъектом управления;
  - в) процессом управления;
  - г) производственным процессом.
3. Целью любой производственной деятельности является:
  - а) продукция;
  - б) услуги и продукция;
  - в) прибыль;
  - г) сокращение затрат.
4. При управлении предприятием решают две основные задачи:
  - а) качество и своевременный выпуск продукции;
  - б) получение прибыли и своевременное производство продукции;
  - в) оперативная – обеспечение условий для выпуска продукции и устранение факторов, дестабилизирующих плановый ход производственного процесса, стратегическая – развитие и совершенствование предприятия через формирование конкурентных преимуществ.

#### *Тема 2. Основные функции управления предприятием*

1. К основным функциям управления относятся:
  - а) планирование, организация, контроль;
  - б) планирование, организация, учет, контроль, мотивация;
  - в) планирование, организация, контроль, мотивация;
  - г) планирование, мотивация, контроль, координация.
2. Функция «планирование» в управлении предприятием связана:
  - а) с определением основных направлений усилий руководства предприятия по определению целей и путей их достижения;
  - б) с выявлением слабых и сильных сторон в производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
  - в) с анализом внешней и внутренней фазы предприятия;
  - г) с анализом возможностей собственных и конкурентов.
3. Функция «организация» в управлении предприятием связана:
  - а) с обеспечением ресурсами производственного процесса;
  - б) с обеспечением необходимых условий функционирования производственного процесса для достижения поставленных целей;
  - в) с обеспечением ресурсами и согласованных действий участников производственного процесса;
  - г) с рациональным расходованием ресурсов и эффективным использованием полномочий участниками производственного процесса.
4. Функция «учет» в управлении предприятием связана:
  - а) с анализом деятельности предприятия и принятием управленческих решений;



- б) с анализом деятельности предприятия, определением – какой ценой достигнут результат и определением более эффективных путей использования ресурсов в будущих плановых процессах;
  - в) с целью выявления эффективного использования ресурсов.
5. Функция «контроль» в управлении предприятием связана:
- а) с целью проверки результата выполненных заданий;
  - б) с целью обеспечения безусловного достижения поставленных целей, а при выявлении каких-либо отклонений – их своевременное устранение на более ранних этапах;
  - в) с целью определения качественных и количественных параметров результата;
  - г) с исключением срыва сроков достижения поставленных задач.
6. Функция «контроль» на практике осуществляется в следующих формах:
- а) предварительного, промежуточного и окончательного контроля;
  - б) предварительного, текущего и заключительного контроля;
  - в) предварительного, текущего и окончательного контроля;
  - г) первичного, промежуточного и окончательного контроля.
7. Функция «мотивация» в управлении предприятием связана:
- а) с формированием системы оплаты за труд персонала;
  - б) с определением системы, мотивирующей работника к выполнению заданий качественно, в срок и с минимальными затратами ресурсов предприятия;
  - в) с формированием системы морального поощрения за труд;
  - г) с формированием систем поощрения или наказания за фактические результаты работы.
8. Организационная структура управления предприятием необходима:
- а) для управления предприятием для достижения поставленных целей;
  - б) для руководства предприятием;
  - в) для принятия управленческих решений;
  - г) для обеспечения результативной работы предприятия.
9. Управляемость предприятия зависит:
- а) от знаний и опыта персонала;
  - б) от стиля управления и его соответствия условиям внутренней и внешней ситуации;
  - в) от достаточности полномочий руководителя;
  - г) от социально-психологического климата в коллективе; д) от всех условий, названных выше.

### *Тема 3. Оперативное управление производством*

1. Оперативное управление производством – это:
- а) принятие управленческих решений персоналом в реальной ежедневно сложившейся ситуации;
  - б) контроль за плановым ходом производства;
  - в) воздействие на коллективы цехов, участков, рабочих для обеспечения выполнения производственных заданий.
2. В системе оперативного управления традиционно выделяют следующие фазы:
- а) планирование, контроль и оценка результатов;
  - б) планирование, учет и контроль результатов;
  - в) контроль, учет и анализ результатов;
  - г) планирование, учет, контроль, анализ и регулирование.
3. Оперативное планирование:
- а) конкретизирует задания;
  - б) определяет объем и номенклатуру производственных заданий на месяц для цехов и участков;



- в) определяет перечень деталей изделий и их количество;
  - г) определяет порядок запуска и выпуска изделий на месяц.
4. Оперативный контроль – это:
- а) сопоставление фактических данных о ходе производства с нормативными величинами;
  - б) получение информации о выполнении плановых заданий;
  - в) сбор информации о движении заготовок, деталей и изделий на предприятии;
  - г) сверка отчетных данных подразделений с планом или графиками.
5. Оперативный анализ предназначен:
- а) для своевременной оценки данных о ходе производства;
  - б) для своевременной оценки непрерывно изменяющегося хода производства;
  - в) для выявления причин, дестабилизирующих ход производственного процесса, и принятия мер по их устранению;
  - г) для оценки непрерывно изменяющегося хода производства, выявления причин нежелательных отклонений от планового хода производственного процесса и принятия мер по их устранению.
6. Необходимость регулирования производственного процесса обусловлена:
- а) случайными отклонениями;
  - б) случайными отклонениями его фактического протекания от планового;
  - в) внесением корректировок в первоначальный план;
  - г) тем, что всегда возможны его отклонения от запланированного хода.
7. Диспетчеризация производственного процесса – это:
- а) централизованный контроль за выполнением заданий;
  - б) контроль за достоверностью поданных отчетных данных;
  - в) централизованный контроль план-графиков изготовления продукции;
  - г) централизованный контроль и непрерывное оперативное руководство текущим ходом производства в масштабе как предприятия, так и отдельных его подразделений.
8. Объектами диспетчерского контроля на предприятии для любого типа производства являются:
- а) исполнение сменно-суточных заданий;
  - б) выпуск товарной продукции;
  - в) состояние незавершенного производства и ресурсное обеспечение производственных заданий;
  - г) ресурсное обеспечение производственных заданий;
  - д) движение заготовок, деталей и готовых изделий в процессе производства.
9. Оперативное регулирование хода производства на межцеховом уровне осуществляет:
- а) планово-экономический отдел;
  - б) производственно-диспетчерский отдел;
  - в) производственно-диспетчерские бюро цехов;
  - г) руководители цехов.
10. Диспетчерский журнал ведется:
- а) для оперативного управления производством;
  - б) для документирования претензий цехов к соисполнителям и контроля их устранения в заданные сроки;
  - в) для устранения дестабилизирующих производственную деятельность факторов;
  - г) для поручений конкретным исполнителям заданий по устранению неполадок.

#### *Тема 4. Оперативное планирование производства*

##### *1. Цель оперативно-производственного планирования:*

- а) разработка оперативных заданий;



- б) обеспечение координации работы цехов, участков и отдельных рабочих мест по срокам выполнения плановых заданий;
  - в) обеспечение планового выпуска продукции;
  - г) обеспечение ритмичной работы предприятия.
2. Основные задачи оперативно-производственного планирования на предприятии:
- а) плановый выпуск продукции по номенклатуре и срокам; б) равномерная загрузка оборудования и рабочих мест;
  - в) достижение минимальной длительности производственного цикла;
  - г) минимизация затрат на производство продукции;
  - д) все вышеперечисленное.
3. К функциям оперативно-производственного планирования относятся:
- а) объемные расчеты;
  - б) расчеты календарно-плановых нормативов организации производственного процесса;
  - в) разработка календарных графиков;
  - г) оперативное регулирование, учет и контроль выполнения плановых заданий;
  - д) все вышеназванное;
  - е) все, кроме пунктов «а» и «г».
4. К основным этапам ОПП относятся:
- а) объемные расчеты, детализация плановых заданий, разработка и выдача плановых заданий;
  - б) расчет нормативов и разработка плановых заданий по каждому рабочему месту;
  - в) разработка план-графиков;
  - г) расчет длительности производственных циклов изделий, разработка план-графиков и оперативных заданий.
5. Объемное планирование предполагает:
- а) расчеты потребных ресурсов;
  - б) определение сроков запуска и выпуска изделий;
  - в) распределение годовой производственной программы по кварталам и месяцам для каждого цеха, определение потребных ресурсов, сравнение их с наличием, а если необходимо, определяют организационно-технические мероприятия по ликвидации несоответствия;
  - г) составление заданий-планов на квартал и месяц для каждого цеха.
6. На этапе календарного межцехового планирования выполняются нормативные расчеты:
- а) размеров партий запуска изделий;
  - б) длительности производственных циклов;
  - в) внутрицеховых и межцеховых запасов;
  - г) потребности материалов;
  - д) все расчеты, кроме пункта «г»;
  - е) все расчеты.
7. Характерным содержанием оперативного планирования являются:
- а) точное формулирование заданий по рабочим местам на смену;
  - б) ежедневный учет фактических результатов выполнения предыдущих заданий;
  - в) регулирование работ между рабочими местами, участками и цехами;
  - г) все вышеназванное;
  - д) все вышеназванное, кроме пункта «в».
8. По сферам действия ОПП подразделяется:
- а) на межцеховое и внутрицеховое;
  - б) на внутрицеховое и между участками;
  - в) между участками и отдельными рабочими местами.



9. На внутрицеховом уровне посредством оперативно-календарного планирования разрабатываются задания производственным участкам:

- а) на месяц;
- б) на месяц, декаду, сутки (смену);
- в) на сутки;
- г) на смену

10. Исходной информацией при разработке планов и планов-графиков выпуска продукции служат:

- а) данные о загрузке;
- б) данные о пропускной способности оборудования и площадей;
- в) календарно-плановые нормативы;
- г) все вышеназванное;
- д) все выше названное, кроме пункта «в».

#### *Тема 5. Системы оперативного планирования*

1. Систему оперативно-производственного планирования характеризуют:

- а) планово-учетная единица;
- б) состав календарно-плановых нормативов;
- в) порядок оформления плановой и учетной документации;
- г) все вышеназванное (пункты «а», «б», «в»);
- д) все, кроме пунктов «а», «б».

2. Под планово-учетной единицей понимается:

- а) объект оперативно-производственного планирования;
- б) субъект оперативно-производственного планирования;
- в) фактические отчетные данные.

3. При каком из типов производства нерационально использовать в качестве планово-учетной единицы машино-комплект:

- а) единичном;
- б) серийном;
- в) массовом?

4. При каком из типов производства рационально использовать в качестве планово-учетной единицы деталь (партию деталей):

- а) единичном;
- б) мелкосерийном;
- в) среднесерийном;
- г) крупносерийном; д) массовом?

5. При каком из типов производства рационально использовать в качестве планово-учетной единицы условное изделие:

- а) единичном;
- б) мелкосерийном;
- в) среднесерийном;
- г) крупносерийном; д) массовом?

6. При каком из типов производства рационально использовать в качестве планово-учетной единицы групповой комплект:

- а) единичном;
- б) мелкосерийном;
- в) среднесерийном;
- г) крупносерийном; д) массовом?

7. Под планово-учетным периодом понимается:

- а) отрезок времени, по истечении которого предприятие, цех или участок должны отчитаться о выполнении запланированной на этот период номенклатуры (ассортимента) и объема продукции;



б) промежуток времени, на который экономически целесообразно и технически возможно разрабатывать планы (объемные, календарные, оперативные).

8. Основное назначение планово-учетного периода – это:

а) обеспечение увязки во времени сроков движения продукции по цехам и участкам на различных стадиях производственного процесса;

б) создание благоприятных условий для действенного управления незавершенным производством, выполнения своевременно и в полном объеме оперативной подготовки производства и, наконец, для регламентирования частоты построения планов производства разного вида.

#### *Тема 6. Межцеховое оперативно-календарное планирование*

1. Межцеховое ОПП включает выполнение следующих работ:

а) сводное ОКП и ведение портфеля заказов предприятия;

б) разработка исходных календарных нормативов производства;

в) разработка и выдача цехам оперативных планов производства;

г) контроль выполнения цехами оперативных заданий;

д) все вышеназванное;

е) все, кроме пункта «г»;

ж) все, кроме пункта «б».

2. Номенклатура оперативных производственных планов:

а) перечень наименований изделий, деталей и работ, подлежащих изготовлению в планируемом периоде;

б) перечень наименований деталей;

в) перечень работ, подлежащих выполнению в планируемом периоде.

3. В зависимости от типа производства размер заданий по каждой номенклатурной позиции определяется:

а) в массовом производстве при подетальном планировании;

б) в массовом крупносерийном производстве при подетальном планировании;

в) в мелкосерийном производстве при позаказном планировании;

г) в мелкосерийном производстве при покомлектном планировании.

4. В зависимости от типа производства размер заданий по каждой номенклатурной позиции определяется по нормам опережений или по комплектновочным номерам:

а) в серийном производстве при покомлектном планировании в условиях многономенклатурной программы;

б) в единичном производстве в условиях многономенклатурной программы;

в) в массовом производстве.

5. В зависимости от типа производства размер заданий по каждой номенклатурной позиции определяется подбором по портфелю заказов:

а) в крупносерийном производстве;

б) в массовом производстве;

в) в единичном производстве;

г) в серийном производстве.

6. Основным фактором календарного распределения заданий является:

а) широта номенклатуры;

б) длительность производственного цикла;

в) тип производства;

г) состояние незавершенного производства.

7. На этапе ОКП выполняются расчеты, устанавливающие номенклатурные нормативы движения предметов труда в производстве с целью обеспечения:

а) взаимоувязанных по количеству, очередности и срокам работ сопряженных цехов, участков, рабочих мест;

б) экономически целесообразного режима производства;



- в) наилучшего использования всех ресурсов производства;
  - г) наилучшего использования оборудования;
  - д) все вышеназванное;
  - е) все выше названное, кроме пунктов «г» и «д».
8. Партия деталей – это:
- а) число одинаковых деталей, которое обрабатывается в производстве с однократной затратой подготовительно-заключительного времени;
  - б) число одинаковых деталей, которое обрабатывается на одном рабочем месте;
  - в) число одинаковых деталей, которое обрабатывается на поточной линии.
9. Длительность производственного цикла – это:
- а) отрезок времени от начала какого-либо процесса до его завершения;
  - б) отрезок времени от начала процесса до его завершения за вычетом выходных дней;
  - в) отрезок времени от начала процесса до его завершения за вычетом выходных и праздничных дней.
10. Цель календарно-объемных расчетов:
- а) компоновка календарных планов выполнения отдельных заказов и согласования их с производственной мощностью соответствующих участков производства;
  - б) определение сроков изготовления заказов;
  - в) определение загрузки имеющихся производственных мощностей.

#### *Тема 7. Внутрицеховое оперативное планирование*

1. Цель внутрицехового календарного планирования:
- а) дальнейшая разработка и уточнение оперативных заданий;
  - б) контроль за исполнением заданий, выданных на каждое рабочее место;
  - в) разработка заданий и обеспечение их выполнения по каждому рабочему месту.
2. Расчет загрузки по группам оборудования и площадям необходим для определения:
- а) режима (сменности) работы оборудования;
  - б) уточнения штатов и наиболее рациональной расстановки рабочих на участках;
  - в) выявления узких мест на участках;
  - г) возможности вывода оборудования в ремонт;
  - д) все вышеназванное;
  - е) все вышеназванное, кроме пунктов «г» и «д».
3. Место данного цеха в производственном процессе оказывает следующее влияние на систему планирования:
- а) для сборочных цехов должно быть более точным и подробным;
  - б) для заготовительных цехов по состоянию производственных и складских заделов;
  - в) для обрабатывающих цехов по системе жестких календарных графиков;
  - г) все вышеназванное;
  - д) все, кроме пунктов «б» и «г».
4. Планирование на участках массового поточного производства основывается:
- а) на четко установленном такте поточной линии;
  - б) на непрерывном и параллельном движении изделий по операциям техпроцесса;
  - в) на постоянном контроле выполнения задания;
  - г) на вышеназванном;
  - д) на вышеназванном, кроме пунктов «в» и «г».
5. Задание на месяц участку серийно-поточного производства выдается в виде подетальной программы и графика (стандарт-плана) с указанием:
- а) размеров запуска и выпуска партий изделий по дням;
  - б) распределения фонда времени работы между изготавливаемыми объектами;



- в) периодичности смены объектов на линии;
  - г) с учетом времени на переналадку;
  - д) все вышеназванное;
  - е) все вышеназванное, кроме пунктов «г» и «д».
6. Основу календарного планирования на участках единичного типа производства составляет:
- а) система текущего распределения работ в сочетании с оперативными графиками загрузки рабочих мест;
  - б) изготовление ведущих сборочных единиц;
  - в) изготовление ведущих деталей;
  - г) выполнение ведущих операций или техпроцессов;
  - д) пропускная способность технологического оборудования;
  - е) все вышеназванное;
  - ж) все вышеназванное, кроме пунктов «д» и «е».

### **Фонды оценочных средств Критерии оценивания**

#### **Индивидуальные задания**

##### **Критерии оценивания**

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса обучения. Самостоятельная работа является специфическим педагогическим средством организации и управления самостоятельной деятельностью студентов в учебном процессе. Самостоятельная работа может быть представлена как средство организации самообразования и воспитания самостоятельности как личностного качества. Как явление самовоспитания и самообразования самостоятельная работа студентов обеспечивается комплексом профессиональных умений студентов, в частности умением осуществлять планирование деятельности, искать ответ на непонятное, неясное, рационально организовывать свое рабочее место и время. Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если:

- задания выполнены полностью, в соответствии с поставленными требованиями;
- при ответе студент демонстрирует знание программного материала;
- ответ студента аргументирован;
- если в заданиях и (или) ответах имеются ошибки, то они незначительны.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если:

- студент не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям;
- студент демонстрирует незнание программного материала;
- студент не может аргументировать свой ответ;
- если в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

#### **Зачет**

**При сдаче зачета обучающийся в праве выбрать: изложить ответы на вопросы из перечня вопросов для зачета или выполнить тестовое задание.**

Допуск к зачету осуществляется на основании посещаемости студентом аудиторных занятий и успешном освоении материалов лекций и практических занятий.

Знания обучающихся оцениваются по двухбалльной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «зачтено», либо «незачтено».

Оценка «зачтено» при приеме зачета выставляется в случае:

- полного и правильного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов;



- самостоятельной подготовки обучающегося к ответу в установленные для этого сроки, исключая использование нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

- владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь;

- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам;

- лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «зачтено» может быть выставлена также при соблюдении вышеперечисленных требований в основном, без существенных ошибок и пробелов при изложении обучающимся учебного материала, приведении ссылок на нормативно-правовые акты, а также на их отдельные принципиально значимые положения.

Оценка «незачтено» при приеме зачета выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа с указанием, либо без указания причин;
- невозможности изложения обучающимся учебного материала по одному или всем вопросам;

- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по одному или всем вопросам;

- невладения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом;

- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков может служить основанием для выставления обучающемуся оценки «незачтено».

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающимся в случаях:

- необходимости конкретизации информации по вопросам с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

- необходимости проверки знаний отвечающего по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

### Тестовые задания

Уровень выполнения тестовых заданий оценивается в процентах, которые затем переводятся в оценку.

Оценка соответствует следующей шкале:

<i>Отметка</i>	<i>Процент верных ответов</i>
Отлично (зачтено)	81-100
Хорошо (зачтено)	61-80
Удовлетворительно (зачтено)	41-60
Неудовлетворительно (незачтено)	менее 40

## 6. Образовательные технологии по дисциплине

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям и практическим (семинарским) занятиям.

Работа с печатными изданиями: использование при подготовке к лекциям и практическим занятиям новейшей учебной, справочной и оригинальной литературы по дисциплине инновационная экономика и национальные инновационные системы.



Case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в области инновационной экономики и национальных инновационных систем, и поиск вариантов лучших решений.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

- применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
- доступность учебных материалов через сеть Интернет для любого участника учебного процесса (например, конспекты лекций размещены в Интернет в свободном доступе, видео-курсы лекций, научно-практических занятий);
- возможность консультирования обучающихся преподавателями посредством сети Интернет.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература:**

- 1) Голубева, А.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. И. Голубева, А. В. Затевахина, Г. П. Терлецкая ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - ISBN 978-5-85546-726-0.
- 2) Тертышник, М.И. Экономика предприятия [Текст] : учебно-методический комплекс : учебное пособие для вузов / М. И. Тертышник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 300 с. : обр., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 295-296. - ISBN 5-16-002327-5 : 259.82 р. (52 экз.).
- 3) Самсонов, В.С. Экономика предприятий и отрасли [Текст] : учебник для вузов / В.С. Самсонов. - М. : Академия, 2014. - 297 с. : табл., граф. - Высшее образование. (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 294. - Список сокращ.: с. 4-5. - Контр. вопросы: в конце глав. (30 экз.).
- 4) Управление инновационными процессами на производственном предприятии [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. А. Курашева [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 86 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 84-85. - ISBN 978-5-85546-887-8 : 57.49 р. (39 экз.)

### **7.2 Дополнительная литература:**

- 1) Фатхутдинов, Р.А. Организация производства [Текст] : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 544 с. : граф., схемы, табл. - (Высшее образование). - Об авторе: послед. с. облож. - Библиогр.: с. 542-544. - Практикумы: в конце тем. - Контр. вопросы: в конце тем. - ISBN 978-5-16-002832-3. (152 экз.).
- 2) Иванов, И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях [Текст] : учебник для вузов / И. Н. Иванов. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 351 с. : граф., схемы, табл. - (Высшее образование). - Об авторе: послед. с. облож. - Библиогр.: с. 346-347. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - ISBN 978-5-16-003118-7. (7 экз.).
- 3) Бухалков, М.И. Организация производства на предприятиях машиностроения [Текст] : учебник для вузов / М. И. Бухалков. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 510 с. : схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 500-506. - ISBN 978-5-16-003781-3. (3 экз.).
- 4) Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия [Текст] : учебник для вузов / М. В. Радиевский. - М. : Инфра-М, 2010. - 377 с. : граф., схемы, табл., обр. - (Высшее образование). - Загл. обл. : Организация производства. - Библиогр. в конце глав. - Приложения: с. 367-372. - ISBN 978-5-16-003603-8. (3 экз.)



7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. Каталог образовательных ресурсов - <http://window.edu.ru/window>.
2. ЭБС Издательства «ЮРАЙТ»: <http://biblio-online.ru>.
3. Электронная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ»: <http://library.voenmeh.ru>.
4. Каталог образовательных ресурсов - <http://window.edu.ru/window>.
5. ЭБС Издательства «ЛАНЬ»: <http://e.lanbook.com/>.

7.4 Программное обеспечение.  
Не требуется.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Лекционные занятия:**

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **8.2. Научно-практические занятия (семинарские):**

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).