

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Экономики и управления на предприятии природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

**УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЯМИ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**38.03.02 «Менеджмент»**

Направленность (профиль):  
**Финансовый менеджмент**

Квалификация:  
**Бакалавр**

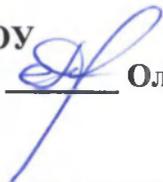
Форма обучения

**Заочная**

Год поступления **2018**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Менеджмент»

  
Продолятченко П.А.

  
Утверждаю  
Директор филиала ФГБОУ  
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Олейников С.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
15 июня 2022 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Аракелов М.С.

Авторы-разработчики:  
 Бегунова О.Ю.

Туапсе 2022

## Заочная форма

Курс	Всего по ФГОС Час/ ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС, Час	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет)
5	144/4	16	8	8	-	124	Зачет с оценкой (4 часа)
<b>Итого</b>	<b>144/4</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>124</b>	<b>Зачет с оценкой (4 часа)</b>

Аннотация рабочей программы представлена в приложении 1.

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель дисциплины** – овладение студентами базовыми знаниями в области теории управления операциями и приобретение практических навыков принятия управленческих решений при проектировании оперирующих систем предприятий.

#### **Задачи дисциплины:**

- раскрытие сущности и содержания основных понятии управления операционной деятельностью;
- формирование знаний в области управления операционной деятельностью современного предприятия;
- ознакомление с принципами и методами управления операционной деятельностью;
- формирование навыков операционного деятельности организации;
- развитие умений разработки операционной системы организации;
- формирование навыков анализа альтернативных вариантов и оценки эффективности в области управления операциями,
- формирование навыков и умений по идентификации операций, разработке операционной стратегии, планированию операций, контролю над ними в процессе деятельности организации;
- формирование знаний и навыков управления операционным процессом, в том числе самостоятельно или в условиях коллективной работы.

### 1.2. Краткая характеристика дисциплины

«Управление операциями» относится к вариативной части блока Б1 программы бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Финансовый менеджмент», и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина представляет собой систематизированное изучение теоретических и методологических вопросов, связанных с разработкой и реализацией стратегии организации.

«Управление операциями» как научное направление и сфера практики менеджеров по характеру и целевой направленности принимаемых решений выделяет три аспекта операционной деятельности: стратегический, тактический и оперативный. Стратегический аспект операционной деятельности ориентирован на формирование инновационной политики, обоснование масштабов деятельности предприятия, выбор места расположения и организационной структуры предприятия, развитие производственной мощности. Тактические аспекты операционного менеджмента сосредоточены на среднесрочных задачах загрузки производственных мощностей, планирования производственной программы и задачах обеспечения ее выполнения всеми видами ресурсов, планирования рационального уровня запасов на предприятии и др. Оперативные аспекты управления операциями связаны с краткосрочными задачами текущего обеспечения выполнения плановых заданий, распределения их по исполнителям и закрепления за рабочими центрами и местами, диспетчирования и оперативной координации деятельности исполнителей

Управление операциями обеспечивает эффективное осуществление всех технологических и бизнес-процессов путем рационального сочетания во времени и в пространстве их элементов, ресурсов и исполнителей.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **2.1. Требования к уровню освоения дисциплины**

Требованиями к уровню освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

#### **знать:**

- сущность и цели операционной деятельности;
- виды и методы управленческих решений, их роль и место в структуре менеджмента организации;
- назначение и направления использования производственного потенциала предприятия;
- организацию производственного процесса;
- основные виды и методы рационального размещения производства.

#### **уметь:**

- выделять цели и задачи в процессе планирования операционной деятельности.
- применять методы и инструменты управления операциями в различных сферах народного хозяйства.
- устанавливать производственные мощности и организовывать процесс производства;
- определять эффективность использования производственной мощности предприятия;
- оценивать эффективность использования производственного потенциала;
- комплексно использовать методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью.

#### **владеть:**

- современными методами и инструментами управления операционной деятельностью.
- методами принятия и оценки эффективности стратегических, тактических и оперативных решений в сфере управления операционной (производственной) деятельностью предприятий.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО по направлению 38.03.02 «Менеджмент»:

#### **Общепрофессиональные**

ОПК-6- владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций

#### **Профессиональные**

ПК-8- владением навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений

### **2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Управление операциями» относится к вариативной части блока Б1 программы бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Финансовый менеджмент», и является дисциплиной по выбору.

Для изучения дисциплины «Управление операциями» требуются знания и навыки студентов (обучающихся) по учебным следующим учебным дисциплинам: Методы принятия управленческих решений, Теория организации, Управление персоналом, Стратегический менеджмент.

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Управление операциями» могут использоваться при изучении дисциплин: Экономическая оценка инвестиций, Финансовый менеджмент.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Заочная форма обучения. Контактная работа на заочной форме обучения составляет 16 часов: 8 – лекции, 8 практические. Самостоятельная работа студента – 124 часов. Контроль 4 часа

**Заочная форма обучения**

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия/	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Тема 1. Содержание и эволюция концепций управления операциями	-	-	-	12	12
	2	Тема 2. Процессы проектирования продуктов и технологий	2	-	-	12	14
	3	Тема 3. Производственный процесс предприятия	-	2	-	12	14
	4	Тема 4. Производственный цикл предприятия	-	2	-	12	14
	5	Тема 5. Стратегическое управление развитием продуктов и услуг	2	-	-	12	14
	6	Тема 6. Управление развитием производственной мощности предприятия	-	1	-	12	13
	7	Тема 7. Проектирование размещения предприятия	-	1	-	12	13
	8	Тема 8. Проектирование организационной структуры предприятия	2	-	-	12	14
	9	Тема 9. Организация производственных процессов поточными и непоточными методами	-	2	-	12	14
	10	Тема 10. Организация обеспечивающих процессов на предприятии	2	-	-	16	18
		Зачет с оценкой	-	-	-	-	4
<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>124</b>	<b>144</b>

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Теоретический курс (ОПК-6, ПК-8)**

## Заочная форма

№ п/п	Номер раздела, темы дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	1	-	6	<b>Тема 1. Содержание и эволюция концепций управления операциями.</b> Эволюция концепций и школ управления менеджмента. Общая концепция управления операциями. Системный подход в управлении операциями. Современные инструменты управления операциями.
2	2	2	6	<b>Тема 2. Процессы проектирования продуктов и технологий.</b> Жизненный цикл продукта (услуги). Особенности инновационного процесса. Характеристика операционных процессов научных исследований, проектирования нового продукта, технологии, новых производств.
3	3	-	6	<b>Тема 3. Производственный процесс предприятия.</b> Структура и принципы рациональной организации производственного процесса. Типы производственных процессов и производства. Особенности организации процесса в сервисе.
4	4	-	6	<b>Тема 4. Производственный цикл предприятия.</b> Ритм и длительность цикла процесса. Понятие и сущность операционного, технологического и производственного цикла.
5	5	2	6	<b>Тема 5. Стратегическое управление развитием продуктов и услуг.</b> Понятие операционной стратегии предприятия. Применение методов технологического прогнозирования в управлении операциями. Формирование продуктовой стратегии предприятия. Организационные структуры управления инновационными процессами на предприятии. Особенности маркетинга инноваций.
6	6	-	6	<b>Тема 6. Управление развитием производственной мощности предприятия.</b> Понятие и виды производственной мощности предприятия. Прогнозы развития мощности. Экономическое обоснование потребности в производственной мощности. Инвестиционный процесс развития производственных мощностей предприятия.
7	7	-	6	<b>Тема 7. Проектирование размещения предприятия.</b> Задачи выбора места размещения предприятия. Метод весовых оценок для выбора места размещения. Использование метода платежной матрицы «Дерева решений» в условиях неопределенности и риска размещения предприятия. Метод критической точки. Метод центра гравитации. Транспортные методы.
8	8	2	6	<b>Тема 8. Проектирование организационной структуры предприятия.</b> Понятие и сущность организационной структуры предприятия. Рациональное размещение рабочих мест (участков, цехов и т.д.) предприятия. Специализация и организация рабочих центров (РЦ). Организационная структура РЦ. Планировка РЦ предприятия.
9	9	-	6	<b>Тема 9. Организация производственных процессов поточными и непоточными методами.</b> Понятие поточного производства и виды поточных линий.

				Основы организации однопредметных непрерывных (прерывных) поточных линий, многопредметных переменного-поточных и многопредметных групповых поточных линий. Методы организации РЦ непоточного производства. Проектные расчеты РЦ. Расчеты длительности цикла обработки партий в РЦ.
10	10	2	8	<b>Тема 10. Организация обеспечивающих процессов на предприятии.</b> Инструментальное обеспечение производства. Организация ремонтного обеспечения. Энергетическая служба предприятия. Производственная логистика предприятия (транспорт и склад).
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>62</b>	

#### 4.2. Практические занятия (ОПК-6, ПК-8)

##### Заочная форма

№ п/п	Номер раздела, темы дисциплины	Объем часов		Формы контроля выполнения работы	Тема практического занятия
		Аудиторных	СРС		
1	Тема 3-4	4	24	Решение расчетно-аналитических заданий	Тема 1. Производственный процесс предприятия. Производственный цикл предприятия.
2	Тема 6	1	12	Решение расчетно-аналитических заданий.	Тема 2. Управление развитием производственной мощности предприятия.
3	Тема 7	1	6	Решение расчетно-аналитических заданий.	Тема 3. Проектирование размещения предприятия.
4	Тема 9	1	6	Решение расчетно-аналитических заданий.	Тема 4. Организация производственных процессов поточными и непоточными методами.
5	Тема 1-10	1	14	Итоговый тест по т. 1-10	Проведение итогового теста по темам 1-10
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>62</b>	-	

4.3. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.4. Курсовые работы учебным планом не предусмотрено

4.5. Самостоятельная работа студента (ОПК-6, ПК-8)

##### Заочная форма

Раздел, тема дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
Тема 1	1	Изучение тем теоретического курса.	Самотестирование	6

		Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)		
Тема 2		Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	6
Тема 3-4	2	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	12
	3	Подготовка к решению расчетно-аналитического задания.	Отчет по расчетно-аналитическому заданию № 1	12
Тема 5		Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	12
Тема 6	4	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	6
	5	Подготовка к решению расчетно-аналитического задания.	Отчет по расчетно-аналитическому заданию № 2	6
Тема 7	4	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	6
	5	Подготовка к решению расчетно-аналитического задания.	Отчет по расчетно-аналитическому заданию № 3	6
Тема 8		Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	12
Тема 9	4	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	6
	5	Подготовка к решению расчетно-аналитического задания.	Отчет по расчетно-аналитическому заданию № 4	6
Тема 10		Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование	8
Тема 1-10	8	Подготовка к итоговому тесту	Итоговый тест	8
<b>Итого:</b>				<b>124</b>
<b>Контроль</b>				<b>4</b>

## **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по написанию реферата
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к практическим работам (решение задач)
- Методические рекомендации по подготовке доклада
- Методические рекомендации по подготовке к зачет с оценкой

### **4.6. Примерный перечень рефератов (ОПК – 6, ПК-8)**

1. История формирования научных основ управления операциями.
2. Модель производственной системы и механизм ее функционирования.
3. Состав и взаимосвязь производственных факторов.
4. Типология производственных процессов и особенности их организации.
5. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства.
6. Формирование производственной программы предприятия.
7. Организация и обслуживание рабочих мест.
8. Производительность труда и пути ее повышения.
9. Виды и характеристика организационных структур управления предприятием.
10. Организация контроля качества продукции.
11. Логистические аспекты производственных процессов.
12. Характеристика систем складирования и размещения запасов.
13. Управление производственными рисками.
14. Особенности организации поточных производств.
15. Отраслевые особенности управления операциями.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса:**

1. **Лекции** - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний (пункт 4.1. настоящей РПД).

2. **Практические занятия** - решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний (пункт 4.2 настоящей РПД)

3. **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др. (пункт 4.5 настоящей РПД)

4. **Консультация** - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий:**

1. **Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

2. **Case-study** - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

3. **Семинар в форме собеседования** – специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу (теме, проблеме).

4. **Тестирование** – система стандартных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

5. **Расчетно-аналитическое задание** – задания, позволяющие оценивать и диагностировать знания фактического материала путем выполнения расчетных работ по тематике дисциплины с целью формулирования конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

## 6. Фонды оценочных средств: оценочные и методические материалы

### 6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)**

**Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств**

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов ЛПР/СРС	Компетенции				Общее кол-во компетенций	t <sub>ср</sub>
		ОПК-6	ПК-8				
Тема 1. Содержание и эволюция концепций управления операциями	-/-/12	+	+		2	6	
Тема 2. Процессы проектирования продуктов и технологий	2/-/12	+	+		2	7	
Тема 3. Производственный процесс предприятия	-/2/12	+	+		2	7	
Тема 4. Производственный цикл предприятия	-/2/12	+	+		2	7	
Тема 5. Стратегическое управление развитием продуктов и услуг	2/-/12	+	+		2	7	
Тема 6. Управление развитием производственной мощности предприятия	-/1/12	+	+		2	6,5	
Тема 7. Проектирование размещения предприятия	-/1/12	+	+		2	6,5	
Тема 8. Проектирование организационной структуры предприятия	2/-/12	+	+		2	7	
Тема 9. Организация производственных процессов поточными и непоточными методами	-/2/12	+	+		2	7	
Тема 10. Организация обеспечивающих процессов на предприятии	2/-/16	+	+		2	9	

Зачет с оценкой	-/-/4	+	+		2	2
Итого	8/8/124/4	12	12			
Трудоемкость формирования компетенций	8/8/124/4	72	72			144

$$t_{\text{cp}} = \frac{\text{Количество часов (Л/ПР/СРС)}}{\text{Общее количество компетенций}}$$

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**Текущий контроль** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- расчетно-аналитическое задание;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и расчетно-аналитических заданий.

Для всех контрольных мероприятий происходит пересчет рейтинга, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61-72 % – минимальный балл,
- рейтинг 73-85 % – средний балл
- рейтинг – 86-100% - максимальный балл

**Промежуточная аттестация** по дисциплине «Управление операциями» проходит в форме зачета с оценкой.

### Контроль и оценка результатов обучения (в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой оценке образовательных достижений обучающихся (БРС)) Заочная форма обучения

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		-	-	-
Посещение в т.ч. лекции практические занятия лабораторные занятия	16 8 8		2,5	40
Тесты по модулям		2	10	20
Коллоквиумы		2	10	20
Практические работы		1	10	10
Итоговый тест		1	10	10
Контроль	4			
СРС	124			
ИТОГО	144			100

### Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Показатели	61-72 % «удовлетворительно»	73-85% «хорошо»	86-100% «отлично»
------------	--------------------------------	--------------------	----------------------

**6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **Примерные контрольные вопросы и задания для текущего контроля на семинарах в форме собеседования, обобщения и углубления знаний.**

### **Тема 1. Стратегический анализ внешней и внутренней среды организации**

1. Назовите главные функции производственного (операционного) менеджмента. Как они связаны с решениями, которые принимает менеджер.
2. Существует ли связь между основными вехами развития менеджмента и промышленными революциями.
3. Приведите примеры из повседневной жизни, иллюстрирующие такое свойство систем, как целостность.
4. Назовите, кто был основателем такого направления в менеджменте, как «идеальная бюрократия».
5. Что означает термин «кастомизация» применительно к бизнесу.
6. Какое содержание вкладывает наука управления в совершенствование учета «человеческого фактора».
7. Какая из функциональных подсистем предприятия определяет его цели, критерии оценки и степень достижения этих целей, предопределяет систему внешних связей предприятия.
8. Ситуационный подход в менеджменте выдвигает на первый план жесткое администрирование, обращение к личностным качествам человека или пристальное внимание к производственной практике.

### **Тема 3. Производственный процесс предприятия**

1. Какова структура рабочих процессов?
2. Что понимается под рабочими центрами, каково их строение?
3. Каковы основные принципы рациональной организации рабочих процессов?
4. Какие выделяются типы процессов?
5. Какие стратегии управления процессами для них характерны?
6. Какие типы производства им соответствуют?
7. Как определяется тип процесса и производства?
8. Какова технико-экономическая характеристика типов производства?
9. В чем заключаются преимущества и недостатки повышения серийности производства в рыночных условиях?
10. Какие особенности характерны для организации процессов в сервисе?

### **Тема 4. Стратегическое управление развитием продуктов и услуг**

1. Что такое «жизненный цикл продукта» и какие факторы влияют на его продолжительность?
2. Каковы особенности функционирования продукта на разных фазах его жизненного цикла?
3. Дайте определение понятия «инновации».
4. По каким признакам классифицируются инновации?
5. Опишите содержание инновационного процесса.
6. В чем состоит содержание исследовательской стадии проектирования продукта?
7. Какие этапы составляют содержание конструирования нового продукта?
8. В чем состоит технологическая подготовка производства нового продукта?
9. Чем измеряется уровень технологичности нового продукта?
10. Как можно количественно оценить научно-технический уровень продукта?

### **Тема 6. Управление развитием производственной мощности предприятия**

1. Что такое производственная мощность?

2. Как измеряется мощность?
3. Изменяется ли размер мощности во времени?
4. Каков механизм управления мощностью?
5. Как оценивается использование мощности?
6. Как определяется размер требуемых мощностей?
7. Что означает «экономичный размер» мощности?
8. Как проводится экономическое обоснование мощности?
9. Что представляют собой «карты пересечений»?
10. Как принимаются решения об инвестировании в развитие мощностей?

### **Примерные тесты (ОПК-6, ПК-8)**

Вопрос 1. Какая из функций производственной системы связана с проверкой выполнения управленческих решений и оценкой их последствий?

1. регулирование;
2. планирование;
3. анализ;
4. контроль;
5. координация.

Вопрос 2. Какая из нижеперечисленных систем характерна для массового и не прерывного производства

1. поставщик-запас-обработка-запас-покупатель
2. поставщик-запас-производство-покупатель
3. запас-обработка-запас-покупатель
4. поставщик-запас-обработка-покупатель

Вопрос 3. Основными функциями операционного менеджмента являются:

1. Управление бизнес-процессами, контроль и учет.
2. Управление производством, персоналом и инновациями.
3. Планирование, контроль, организация, регулирование, мотивация.
4. Управление производством, персоналом и финансами

Вопрос 4. Какой характер носят решения о производственных мощностях?

1. оперативный;
2. контролирующий;
3. стратегический;
4. координирующий;
5. долговременный.

Вопрос 5. Производственная мощность компании определяется :

1. объемом выпускаемой продукции
2. имеющимися в распоряжении компании ресурсами
3. размером чистой прибыли
4. все перечисленное

Вопрос 6. Различают следующие виды операционной деятельности:

1. Обработка материалов, транспортировка, сервис
2. Производство, поставка, транспортировка, сервис
3. Поставка, транспортировка, сервис

Вопрос 7. Концепция организации производства продукции «точно в срок» (JIT) предполагает

1. выпуск только такого количества изделий которое позволяет удерживать на самом низком уровне объем материальных запасов
2. выпуск такого количества изделий которое позволяет удерживать на максимально высоком уровне объем материальных запасов
3. нет верного

Вопрос 8. Система MRP 2 предполагает планирование

1. потребностей в производственных мощностях
2. потребности в материалах
3. потребности в минимальных затратах труда при высоких показателях производства

Вопрос 9. Среди недостатков системы «точно в срок» отмечается

1. низкая вероятность сбоев в производстве при поломке оборудования в связи с низким уровнем запасов
2. высокая вероятность сбоев в производстве при поломке оборудования в связи с низким уровнем запасов
3. высокая вероятность сбоев в производстве при поломке оборудования в связи с высоким уровнем запасов

Вопрос 10. Основными объектами моделирования в MRP являются:

1. План потребности в материалах
2. План потребности в мощностях
3. Финансовый план
4. Бизнес план

### **Типовые кейсы (ОПК-6, ПК-8)**

#### **Кейс – ситуация**

Швейная фабрика областного центра может закупить у одного из французских кутюрье его весенне-летнюю коллекцию женской одежды за 20 000 долл. По оценкам местных специалистов, постановка ее на производство позволит фабрике получить дополнительную прибыль 25 000 долл. с вероятностью 50% или 45 000 долл. — с вероятностью 30%. В случае если местные модницы не оценят французскую коллекцию по достоинству и фабрика не будет получать прибыль от ее реализации, можно будет оперативно вернуться к коллекции, разработанной своими силами, затратив на лишнюю перестройку производства с французской коллекции на местную 6000 долл. Вероятность успеха своей коллекции оценивается в 50%, а сам успех — 10 000 долл. дополнительной прибыли. Обратиться к собственным модельерам можно и сразу, не поддаваясь французским соблазнам, потратив на это всего 500 долл.

Помогите руководству фабрики принять верное решение. Ответ обоснуйте путем построения «дерева решений».

#### **Кейс – ситуация**

Предприниматель рассматривает возможность вложения свободных денежных средств в размере 10 млн. руб. в строительство сервисного центра в небольшом пригородном поселке на трассе кольцевой автодороги, строящейся вокруг города. Вложения можно сделать немедленно, опередив всех потенциальных конкурентов и пользуясь тем, что строительство дороги в этом районе еще не началось, а условия аренды земли и найма подрядчиков самые выигранные. В случае благоприятного стечения обстоятельств (дорога построена, вероятность чего 50%, бизнес удачен — 90%) за два ближайших года предполагается получить чистую прибыль в размере 160% от вложенных средств. Во всех остальных случаях ожидаются потери в размере 60% от сделанных вложений. Можно также подождать год, конвертировав на это время деньги в валюту и положив ее в банк под 12% годовых, а через год снова вернуться к решению этого вопроса, сняв деньги и процент с банковского счета. Вероятность того, что через год дорога все-таки подойдет к поселку — 60%. В этой ситуации вложенные средства могут за следующий год дать прибыль 80%, если бизнес будет удачен (вероятность чего 70% — конкурент не дремлет), или убыток составит 40% в случае неудачи. Если через год дорога не будет построена, то деньги все равно можно будет вложить в строительство центра, но вероятность удачного бизнеса при этом снизится до 10%. В любой ситуации можно ничего не предпринимать, оставив деньги в банке на второй год.

Помогите бизнесмену принять верное решение. Исходите из того, что само строительство займет незначительное время, а решение принимается на основе ожидаемых финансовых результатов за первые два года ведения дел.

## Примерные расчетно-аналитические задания (ОПК-6, ПК-8)

### № 1

На непрерывной поточной линии (НПЛ) установили рабочий непрерывный конвейер с шагом 0,6 м. Рабочие места расположены по обе стороны ленты в шахматном порядке, причем расстояние между смежными рабочими местами по одну сторону составляет 1,5 м. Рабочая поза — «сидя». Число операций на потоке — 42. Линия работает в две смены, каждый час — регламентированный перерыв 5 мин. За сутки на линии планируется изготовление 1760 изделий. Средняя себестоимость одного изделия в процессе его изготовления на линии составляет 26,8 руб., а средняя масса — 0,403 кг.

Найдите ритм линии, скорость ленты и общую длину рабочей части конвейера, суммарную нагрузку на ленту, объем незавершенного производства изделий на линии. Укажите длину рабочей и транспортной зон.

Постройте график движения предметов на линии.

### № 2

Моторный завод должен выпустить в планируемом месяце (21 рабочий день) 4835 тракторов. Его сборочный конвейер движется с постоянной скоростью 2,6 м/мин. Рабочие, выполняя сборку, движутся вслед за конвейером, а затем возвращаются обратно в начало своей рабочей зоны со скоростью 4 км/ч. Рабочие зоны разделены транспортными зонами по 1,6 м каждая, которые в случае необходимости играют роль резервных зон. На конвейере выполняются 216 операций. Организованы четыре проезда по 5,2 м. Завод работает в двухсменном режиме. Регламентированные перерывы на сборочном конвейере не предусмотрены. Техобслуживание выполняется в нерабочее время.

Рассчитайте ритм выпуска тракторов, шаг сборочного конвейера, длину рабочей зоны (без резервной части), общую длину рабочей части конвейера, число тракторов, одновременно находящихся в сборке, полное время сборки одного трактора.

Насколько должна измениться скорость возврата рабочего в начало его рабочей зоны, если время выполнения им операции изменится на  $\pm 3\%$ ?

### № 3

Предприятие решает увеличить свою нормативную мощность за счет ввода в эксплуатацию четвертой рабочей линии. Все линии выполнены по типовому проекту, проектная мощность каждой из них составляет 120 ед./ч. Режим работы линий — пять дней в неделю, три смены в день, восемь часов в смену. Коэффициент использования мощности равен 90%. Такова же была и эффективность эксплуатации трех линий, но добавленная четвертая линия снизит эффективность на 5%. Каков прирост нормативной мощности за счет ввода в эксплуатацию четвертой линии?

### № 4

Предприятие обсуждает варианты наращивания мощности своей сбытовой сети. Их главные альтернативы: 1 — наращивать мощность сбытовой сети через создание (на выгодных условиях аренды) регионального распределительного центра; 2 — наращивать мощность сбытовой сети на основе прямых поставок с существующих заводов-изготовителей; 3 — ничего не делать. Шансы на успех оцениваются как 0,6, шансы провала — как 0,4. Ожидаемая прибыль по варианту с распределительным центром составляет 32,5 млн руб., без распределительного центра (прямые поставки) 2,5 млн руб. Возможные убытки по варианту с распределительным центром -0,7 млн руб., без распределительного центра -0,2 млн руб. Какой из альтернативных вариантов является наилучшим и почему?

### № 5

Определить длительность технологического и производственного цикла механообработки партии деталей при последовательном и параллельном видах движения, построить

циклограммы обработки и определить коэффициент параллельности. Исходные данные: размер партии деталей  $n = 10$  шт.; размер передаточной партии  $p = 5$  шт.; среднее межоперационное время  $t_{mo} = 4$  мин, представляет собой обязательный контроль после каждой операции; длительность естественных процессов  $t_e = 20$  мин.

Техпроцесс механообработки:

Номер операции $i$	1	2	3
Норма времени $t_i$ , мин.	10	8	12
Число станков $q_i$ , ед.	2	1	1

### Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

#### Перечень вопросов к экзамену (ОПК-6, ПК-8)

(билет состоит из 2 теоретических вопросов и расчетно-аналитического задания)

1. «Школы» управления и операционная деятельность.
2. Общая концепция операционного менеджмента
3. Современные инструменты управления операциями
4. Особенности управления операциями на разных стадиях жизненного цикла продукта
5. Характеристика операционных процессов научных исследований
6. Операционные процессы проектирования нового продукта
7. Содержание операционного процесса опытно-конструкторской разработки
8. Содержание операционного процесса проектирования технологии
9. Операционные процессы освоения новых производств
10. Производственный процесс и его структура. Принципы рациональной организации производственных процессов
11. Типы производственных процессов и организационные типы производства
12. Техничко-экономическая характеристика типов производства
13. Особенности организации процессов в сервисе
14. Сущность производственного цикла процесса
15. Характеристика операционного, технологического и производственного цикл процесса.
16. Понятие и сущность инновационного процесса операционной деятельности
17. Технологическое прогнозирование, сущность и виды прогнозов
18. Процесс маркетинга инноваций
19. Формирование продуктовой стратегии предприятия
20. Понятие и виды производственной мощности предприятия. Практические расчеты производственной мощности.
21. Определение потребности в производственной мощности.
22. Проектирование размещения предприятия. Метод весовых оценок для выбора места размещения
23. Проектирование размещения предприятия. Использование метода платежной матрицы «дерева решений» для обоснования принятия решений о размещении в условиях неопределенности и риска
24. Проектирование размещения предприятия. Метод критической точки
25. Проектирование размещения предприятия. Метод центра гравитации
26. Проектирование размещения предприятия. Транспортные методы выбора мест размещения центров производства и дистрибьюции товаров
27. Понятие и элементы организационной структуры предприятия
28. Понятие рабочий центр предприятия. Принципы рационального размещения рабочих центров предприятия.
29. Формы специализации и организации рабочих центров предприятия.

30. Организационная структура рабочих центров предприятия.
31. Понятие поточного производства и виды поточных линий
32. Основы организации однопредметных непрерывных поточных линий
33. Модели и методы расчета линий, оснащенных рабочими конвейерами
34. Модели и методы расчета линий, оснащенных распределительными конвейерами
35. Основы организации однопредметных прерывных поточных линий
36. Основы организации многопредметных переменного-поточных линий
37. Многопредметные групповые поточные линии
38. Методы организации рабочих центров непоточного производства
39. Организация обеспечивающих процессов на предприятии
40. Инструментальное обеспечение производства.
41. Организация ремонтного обеспечения производства
42. Энергетическая служба предприятия
43. Производственная логистика предприятия: транспортное хозяйство
44. Производственная логистика предприятия: складское хозяйство

### **6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Критерии оценки знаний студентов на экзамене.**

Результатом проверки компетенций на разных этапах формирования, полученных студентом в ходе освоения данной дисциплины, является оценка, выставляемая по 5-ти балльной шкале в соответствии со следующими критериями:

#### **Критерии оценки знаний студентов на зачете с оценкой**

Оценки **«отлично»** заслуживает студент, *за реализацию всех необходимых компетенций* при ответах на вопросы экзаменационного билета: студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Правильно решена задача. Дан верный ответ на тестовый вопрос. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи, *подтвердив своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС (высокий уровень).*

Оценки **«хорошо»** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Задача решена с несущественными ошибками в расчетах. Дан верный ответ на тестовый вопрос. *Студент подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС, на достаточном уровне.*

**Оценка «удовлетворительно».** Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, а имеющиеся практические навыки с трудом позволяют решать конкретные задачи с существенными ошибками в расчетах. На тестовый вопрос дан не верный ответ. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной и профессиональной речи, демонстрируя тем самым *частичную (на среднем уровне) сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

**Оценка «неудовлетворительно».** Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по программному материалу. На тестовый вопрос дан не верный ответ. Задача решена не верно. Имеются заметные нарушения норм литературной и профессиональной речи, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы, что *демонстрирует несформированность (низкий уровень) у выпускника соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

#### **Критерии оценки знаний студентов по результатам тестирования.**

Оценка выполнения тестовых заданий рассчитывается в следующем процентном соотношении:

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	85 – 100 %
4 («хорошо»)	71 – 84 %
3 («удовлетворительно»)	60 – 70 %
2 («неудовлетворительно»)	менее 59 %

Текущее и оперативное тестирование может проводиться преподавателем при аудиторной и внеаудиторной работе, в том числе на семинарах, практических занятиях/ лабораторных практикумах для выявления уровня освоения учебного материала обучающимся и его готовности к дальнейшему обучению, проверки качества освоения знаний, умений по определенным темам, модулям, разделам дисциплины и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

Рубежное тестирование проводится по модулю дисциплины (контрольной точке), циклам дисциплин, в соответствии с листом контрольных мероприятий. Целью рубежного тестирования является определение степени освоения обучающимися области знаний и умений (уровня компетентности) в соответствии с программой дисциплины. Результаты тестирования используются преподавателем для формирования комплексной оценки по дисциплине. Рубежное тестирование может проводиться при аудиторной и внеаудиторной работе. Тестирование может проводиться в письменной и (или) компьютерной формах.

#### **Критерии оценки знаний студентов по результатам написания и защиты курсовой работы (реферата, конспекта, доклада).**

1. Идентификация ключевых проблем;
2. Анализ ключевых проблем;
3. Аргументация предлагаемых вариантов эффективного разрешения выявленных проблем;
4. Выполнение задания с опорой на изученный материал и дополнительные источники;
5. Оформление письменной работы;
6. Представление работы, если по работе предполагается выступление (защита)

При работе с установленной дифференцированной оценкой необходимо руководствоваться следующей шкалой:

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	90 – 100 % критериев к данной работе
4 («хорошо»)	71 – 84 % критериев к данной работе
3 («удовлетворительно»)	60 – 70 % критериев к данной работе
2 («неудовлетворительно»)	менее 59 % критериев к данной работе

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1. Перечень рекомендуемой литературы**

#### **Основная литература:**

1. Казанцев, А. К. Управление операциями : учебник / А. К. Казанцев, В. В. Кобзев, В. М. Макаров ; под общ. ред. А. К. Казанцева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 478 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006273-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018440>

#### **Дополнительная литература:**

2. Герасимова, Е. Б. Финансовый анализ. Управление финансовыми операциями : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Д. В. Редин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 192 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-890-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009076>

### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.spiderproject.ru/> сайт компании «Спайдер Проджект Технологии»
2. <http://www.pmi.ru/> сайт Московского отделения Американского Института Управления Проектами PMI
3. <http://www.aup.ru> административно- управленческий портал
4. <http://www.ptpu.ru> теория и практика управления
5. <http://www.amr.ru> официальный сайт ассоциации менеджеров России
6. <http://www.mevriz.ru> портал журнала «Менеджмент в России и за рубежом»;
7. <http://www.cfin.ru> портал «Корпоративный менеджмент»

#### **Электронные библиотечные ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Электронный каталог библиотеки РГТМУ [http://lib.rshu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://lib.rshu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

#### **Современные профессиональные базы данных**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Федеральная государственная информационная система Национальная электронная библиотека (НЭБ). <https://rusneb.ru/>
3. Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных Scopus компании Elsevier <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic>
4. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics [http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=F4DWwm8nvgkneH3Gu7t&preferencesSaved=](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F4DWwm8nvgkneH3Gu7t&preferencesSaved=)

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

#### **Программное обеспечение:**

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

### **Информационные справочные системы**

1. Консультант Плюс.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

## **9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## Аннотация рабочей программы «Управление операциями»

«Управление операциями» относится к вариативной части блока Б1 программы бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Финансовый менеджмент», и является дисциплиной по выбору.

Для изучения дисциплины «Управление операциями» требуются знания и навыки студентов (обучающихся) по учебным следующим учебным дисциплинам: Методы принятия управленческих решений, Теория организации, Управление персоналом, Стратегический менеджмент.

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Управление операциями» могут использоваться при изучении дисциплин: Экономическая оценка инвестиций, Финансовый менеджмент.

Дисциплина реализуется в филиале ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-6 и профессиональной ПК-8 выпускника.

### Содержание дисциплины.

#### **Тема 1. Содержание и эволюция концепций управления операциями.**

Эволюция концепций и школ управления менеджмента. Общая концепция управления операциями. Системный подход в управлении операциями. Современные инструменты управления операциями.

#### **Тема 2. Процессы проектирования продуктов и технологий.**

Жизненный цикл продукта (услуги). Особенности инновационного процесса. Характеристика операционных процессов научных исследований, проектирования нового продукта, технологии, новых производств.

#### **Тема 3. Производственный процесс предприятия.**

Структура и принципы рациональной организации производственного процесса. Типы производственных процессов и производства. Особенности организации процесса в сервисе

#### **Тема 4. Производственный цикл предприятия.**

Ритм и длительность цикла процесса. Понятие и сущность операционного, технологического и производственного цикла.

#### **Тема 5. Стратегическое управление развитием продуктов и услуг.**

Понятие операционной стратегии предприятия. Применение методов технологического прогнозирования в управлении операциями. Формирование продуктовой стратегии предприятия. Организационные структуры управления инновационными процессами на предприятии. Особенности маркетинга инноваций.

#### **Тема 6. Управление развитием производственной мощности предприятия.**

Понятие и виды производственной мощности предприятия. Прогнозы развития мощности. Экономическое обоснование потребности в производственной мощности. Инвестиционный процесс развития производственных мощностей предприятия.

#### **Тема 7. Проектирование размещения предприятия.**

Задачи выбора места размещения предприятия. Метод весовых оценок для выбора места размещения. Использование метода платежной матрицы «Дерева решений» в условиях неопределенности и риска размещения предприятия. Метод критической точки. Метод центра гравитации. Транспортные методы.

#### **Тема 8. Проектирование организационной структуры предприятия.**

Понятие и сущность организационной структуры предприятия. Рациональное размещение рабочих мест (участков, цехов и т.д.) предприятия. Специализация и организация рабочих центров (РЦ). Организационная структура РЦ. Планировка РЦ предприятия.

#### **Тема 9. Организация производственных процессов поточными и непоточными методами.**

Понятие поточного производства и виды поточных линий. Основы организации однопредметных непрерывных (прерывных) поточных линий, многопредметных переменного-поточных и многопредметных групповых поточных линий.

Методы организации РЦ непоточного производства. Проектные расчеты РЦ. Расчеты длительности цикла обработки партий в РЦ.

**Тема 10. Организация обеспечивающих процессов на предприятии.**

Инструментальное обеспечение производства. Организация ремонтного обеспечения. Энергетическая служба предприятия. Производственная логистика предприятия (транспорт и склад).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля/аттестации: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, практических работ в форме расчетно-аналитических заданий, и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Заочная форма обучения. Контактная работа на заочной форме составляет 16 часов: 8 – лекции, 8 – практические. На самостоятельную работу приходится 124 час. Контроль 4 часов.