

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ  
 ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА</b>	<b>Код модуля 1123740</b>
<b>Образовательная программа</b> Машиностроение	<b>Код ОП</b> Учебный план № 5317 (версия 3, 4), № 5427 (версия 5)
<b>Траектория образовательной программы (ТОП)</b>	<b>Организация производства и коммерческой деятельности</b>
<b>Направления подготовки</b> Машиностроение	Код направления и уровня подготовки 15.03.01
<b>Уровень подготовки высшее образование –</b> БАКАЛАВРИАТ	
ФГОС ВО  Машиностроение	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 03.09.2015 г. № 957

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Типнер Людмила Михайловна	к.э.н., доцент	доцент	Организации машиностроительного производства	
2	Минеева Татьяна Анатольевна	к.э.н., доцент	доцент		
3	Кузнецова Надежда Анатольевна	-	ст. преподаватель		

**Руководитель модуля**

Л.М. Типнер

**Рекомендовано учебно-методическим советом новых материалов и технологий**

Председатель учебно-методического совета

М.П. Шалимов

Протокол № 9-1 от «26» сентября 2018 г.

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

**Руководители образовательных программ (ОП), для которых реализуется модуль:**

№ п/п	ФИО руководителя ОП, для которой реализуется модуль	Должность	Подразделение	Подпись
1	Ершова Ирина Вадимовна (15.03.01)	профессор	Кафедра Организации машиностроительного производства	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

### ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА

#### 1.1. Объем модуля, 9 з.е.

#### 1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА относится к вариативной части по выбору студента образовательной программы. В ходе изучения модуля у обучающихся формируется опыт деятельности при проведении анализа хозяйственной деятельности и выявлении резервов производства; навыки моделирования и оптимизации производственных процессов согласно используемым ресурсам; опыт деятельности для проведения анализа хозяйственной деятельности, моделирования производственных процессов, обоснования экономической эффективности проектных решений.

## 2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Очная форма обучения

Наименования дисциплин		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(ВС) Анализ хозяйственной деятельности	7	17	34	-	51	39	Э (18)	108	3
2.	(ВС) Учет и документооборот на промышленном предприятии	7	17	17	-	34	34	3 (4)	72	2
3.	(ВС) Моделирование производственных процессов	8	18	-	18	36	32	3 (4)	72	2
4.	(ВС) Проект по модулю Выявление резервов производства	8	-	-	-	-	72	ПМ	72	2
<b>Всего на освоение модуля</b>			<b>52</b>	<b>51</b>	<b>18</b>	<b>121</b>	<b>177</b>	<b>26</b>	<b>324</b>	<b>10</b>

Заочная форма обучения

Наименования дисциплин		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
5.	<b>(ВС)</b> Анализ хозяйственной деятельности	8	8	12	-	20	70	Э (18)	108	3
6.	<b>(ВС)</b> Учет и документооборот на промышленном предприятии	9	6	8		14	54	3 (4)	72	2
7.	<b>(ВС)</b> Моделирование производственных процессов	10	6		8	14	54	3 (4)	72	2
8.	<b>(ВС)</b> Проект по модулю Выявление резервов производства	10	-	-	-	-	72	ПМ	72	2
<b>Всего на освоение модуля</b>			20	20	8	48	250	26	324	10

**3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ**

3.1.	<b>Пререквизиты и постреквизиты в модуле</b>	Порядок изучения дисциплин согласно табл. п. 2
3.2.	<b>Корреквизиты</b>	

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

##### 4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля	Универсальные компетенции (УОК, УОПК,УПК), формируемые при освоении модуля для нескольких ОП
15.03.01/01.01	РО-ТОП 1-5 Способность осуществлять в рамках организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности анализ результатов работы подразделений промышленного предприятия.	<p>ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;</p> <p>ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;</p> <p>ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;</p> <p>ПК-20: способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;</p> <p>ПК-22: умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;</p> <p>ПК-24: умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;</p> <p>ДПК-9: способностью создавать модели производственных процессов и проводить анализ использования ресурсов.</p>	

#### 4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-20	ПК-22	ПК-24	ДПК-9
1	<b>(BC)</b> Анализ хозяйственной деятельности РО: способность осуществлять анализ показателей работы предприятия и его подразделений, и оценивать резервы их улучшения	*	*	*	*	*	*	
2	<b>(BC)</b> Учет и документооборот на промышленном предприятии РО: способность формировать информационную базу для проведения анализа результатов работы подразделений промышленного предприятия	*					*	
3	<b>(BC)</b> Моделирование производственных процессов РО: способность использовать возможности моделирования производственных процессов для улучшения использования ресурсов подразделения промышленного предприятия	*						*
4	<b>(BC)</b> Проект по модулю Выявление резервов производства РО: способность осуществлять в рамках организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности анализ результатов работы подразделений промышленного предприятия, используя полученные знания, умения и навыки.	*	*	*	*	*	*	*

## 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

### 5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:

$$100 \cdot 2/240 = 0,833$$

### 5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Выполнение и защита проекта по модулю

На выполнение и защиту проекта по модулю предусмотрено 2 з.е. (72 час.), которые распределяются по дисциплинам модуля:

Дисциплина	Час.
(ВС) Анализ хозяйственной деятельности	40
(ВС) Учет и документооборот на промышленном предприятии	12
(ВС) Моделирование производственных процессов	20

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к рабочей программе модуля

### 5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

#### 5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.1.1. Уровень освоения элементов компетенций, соответствующих этапу выполнения проекта по модулю, оценивается с использованием критериев и шкалы оценок.

Критерии		Шкала оценок
Оценка по модулю		
В баллах БРС	По традиционной шкале	Уровень освоения элементов компетенций
100-80	Отлично	Высокий
80-60	Хорошо	Повышенный
60-40	Удовлетворительно	Пороговый
менее 40	Неудовлетворительно	Элементы не освоены

5.3.1.2. Промежуточная аттестация для проекта по модулю представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ), каждое из которых имеет свою значимость, учитываемую при определении рейтинга результата выполнения и защиты проекта по модулю  $R_{ИПМ}$ . Набор и значимость КОМ определены в БРС проекта (п. 5.3.1.4). Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 5.3.2.

5.3.1.3. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Значимость уровня оценки $R_j$
	<u>Выполненное оценочное задание:</u>	
Высокий (В)	соответствует требованиям, замечаний нет	0,9
Средний (С)	соответствует требованиям, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	0,65
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям, есть замечания	0,40
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям, имеет существенные ошибки, требующие исправления	0,15
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	0

Для определения начисляемого балла БРС по оценочному заданию, предусмотренный для него максимальный балл умножается на значимость уровня выставленной оценки (с округление до целого числа).

#### 5.3.1.4. Процедуры текущей и промежуточной аттестации проекта в рамках БРС

Оценка за проект определяется по шкале БРС УрФУ на основании рейтинга результата выполнения и защиты проекта по модулю.

### 5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.2.1 Перечень оценочных заданий в составе проекта по модулю «Выявление резервов производства»:

1. Подготовить информацию по объекту анализа.
  - 1.1. Представить характеристику объекта: название предприятия, организационно-правовая форма, местонахождение, дата создания, виды деятельности, производимой продукции; характеристику цеха: виды деятельности, производимой продукции.
  - 1.2. Представить данные об основных показателях деятельности, плановых и фактических, за 2 года: объемах выпуска продукции, ассортименте продукции, численности персонала, производительности труда.
  - 1.3. Представить данные о плановых и фактических значениях затрат подразделения (предприятия) в разрезе элементов сметы, а также данные о плановой и фактической себестоимости основных изделий за 2 года.
2. Провести анализ показателей.
  - 2.1. Оценить выполнение плана за каждый год по основным показателям деятельности: объемам выпуска продукции, ассортименту продукции, численности персонала, производительности труда.
  - 2.2. Оценить динамику основных показателей деятельности за 2 года на основе абсолютных и относительных показателей.
  - 2.3. Оценить выполнение плана по затратам подразделения (предприятия) в разрезе элементов сметы, а также себестоимости основных изделий за 2 года.
  - 2.4. Оценить динамику затрат на производство продукции за 2 года.
  - 2.5. Оценить структуру затрат и ее изменения в динамике.
3. Оценить резервы (возможности улучшения показателей) и условия их использования.



- 3.1. Сформулировать основные тенденции изменения показателей, показатели, по которым не выполнен план, причины ухудшения показателей в динамике.
- 3.2. Сформулировать основные направления ( мероприятия), которые позволят улучшить показатели деятельности подразделения ( предприятия).

#### **5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю**

1. Анализ и выявление резервов улучшения основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации).
2. Анализ и выявление резервов улучшения работы цеха (участка).
3. Анализ состояния и выявление резервов повышения технического уровня производства на участке (цехе, предприятии, фирме).
4. Анализ состояния и выявление резервов повышения уровня организации труда на участке (цехе, предприятии, фирме).
5. Анализ состояния и выявление резервов повышения организационно-технического уровня производства на участке (цехе, предприятии, фирме.).
6. Анализ состояния и выявление резервов повышения качества продукции и выполняемых работ.
7. Анализ организации труда и выявление резервов повышения эффективности использования трудовых ресурсов.
8. Анализ состояния и резервы снижения трудоёмкости продукции.
9. Анализ состояния и резервы повышения технического уровня основных фондов.
10. Анализ состояния и выявление резервов повышения эффективности использования основных фондов.
11. Анализ эффективности использования и выявление резервов сокращения внутрисменных и целодневных простоев оборудования.
12. Анализ использования материальных ресурсов и выявление резервов экономии.
13. Анализ материалоемкости продукции.
14. Анализ состояния и резервы снижения себестоимости продукции.
15. Анализ прибыли и рентабельности и выявление резервов их повышения на предприятии
16. Анализ эффективности производства и повышения рентабельности предприятия (участка, цеха, фирмы).
17. Выявление резервов улучшения использования ресурсов при изменении технологического процесса обработки изделия.
18. Выявление резервов улучшения использования основных фондов при изменении технологического процесса обработки изделия.

## 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

<b>Номер листа изменений</b>	<b>Номер протокола заседания проектной группы модуля</b>	<b>Дата заседания проектной группы модуля</b>	<b>Всего листов в документе</b>	<b>Подпись руководителя проектной группы модуля</b>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА</b>	<b>Код модуля 1123740</b>
<b>Образовательная программа</b> Машиностроение	<b>Код ОП</b> 15.03.01/01.01 Учебный план № 5317 (версия 3, 4), № 5427 (версия 5)
<b>Направления подготовки</b> Машиностроение	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 15.03.01
<b>Уровень подготовки высшее образование –</b> БАКАЛАВРИАТ	
ФГОС ВО Машиностроение	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ</b> <b>об утверждении ФГОС ВО:</b> 03.09.2015 г. № 957

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Долж- ность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Типнер Люд- мила Михай- ловна	к.э.н., доцент	доцент	Организации машинострои- тельного произ- водства	

**Руководитель модуля**

Л.М. Типнер

**Рекомендовано учебно-методическим советом  
новых материалов и технологий**

Председатель учебно-методического совета

М.П. Шалимов

Протокол № 9-1 от «26» сентября 2018 г.

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

## АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Аннотация содержания дисциплины

#### Место дисциплины в структуре модуля, связи с другими дисциплинами модуля:

Дисциплина АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ входит в вариативную по выбору студента часть образовательной программы в составе модуля ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА. В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируется опыт деятельности при проведении анализа хозяйственной деятельности и выявлении резервов производства.

#### Характеристика содержания дисциплины:

В ходе освоения курса «Анализ хозяйственной деятельности» изучаются следующие вопросы: предмет, виды и информационно методическая основа анализа; анализ производственных результатов; анализ величины, движения и эффективности использования производственных ресурсов; анализ затрат на производство и реализацию продукции; анализ основных финансовых показателей предприятия.

#### Характеристика методических особенностей дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия и самостоятельную работу студента. Основные формы интерактивного обучения: методы проблемного обучения (дискуссии), командная работа. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют контрольную и домашнюю работы.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения контрольной и домашней работ, экзамена.

### 1.2. Язык реализации программы – РУССКИЙ

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ПК 1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;
ПК-20: способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;
ПК-22: умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;
ПК-24: умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.

Планируемый результат освоения дисциплины в составе названных компетенций: способность осуществлять анализ показателей работы предприятия и его подразделений, и оценивать резервы их улучшения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать и понимать:**

показатели, характеризующие результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений, методы и инструменты анализа результатов деятельности промышленных предприятий

**Уметь:**

- а) применять знания и понимание методов сравнения, выявления абсолютных и относительных изменений, факторного анализа при проведении анализа показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений
- б) выносить суждения в области изучения оценки результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений,
- в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения оценки результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений.

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть)** при проведении анализа хозяйственной деятельности и выявлении резервов производства с использованием полученных знаний и умений.

**1.4. Объем дисциплины**

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	7		
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>		
2.	Лекции	17	17	17		
3.	Практические занятия	34	34	34		
4.	Лабораторные работы	-	-	-		
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>57</b>	<b>7,65</b>	<b>57</b>		
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	18	<b>2,33</b>	18		
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	108	60,98	108		
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	3		3		

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	8		
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		
2.	Лекции	8	8	8		
3.	Практические занятия	12	12	12		
4.	Лабораторные работы	-	-	-		
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>70</b>	<b>3,0</b>	<b>70</b>		
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	18	<b>2,33</b>	Э (18)		
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	108	25,33	108		
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	3		3		

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Код раздела, темы</b>	<b>Раздел, тема дисциплины*</b>	<b>Содержание</b>
1	<b>Предмет, виды и информационно методическая основа анализа</b>	Понятие анализа. Виды анализа. Законодательные и нормативные правовые акты; бухгалтерская отчетность предприятия и другие источники информации. Методы анализа.
2	<b>Анализ производственных результатов</b>	Анализ выполнения плана и динамики показателей валовой, товарной, реализованной продукции. Факторный анализ показателей производства и реализации продукции.
3	<b>Анализ величины, движения и эффективности использования производственных ресурсов</b>	Анализ величины, структуры, движения и использования основных средств. Анализ величины, структуры, движения и использования трудовых ресурсов.
4	<b>Анализ затрат на производство и реализацию продукции</b>	Анализ общей величины расходов, структуры затрат. Анализ затрат на один рубль продукции (работ, услуг) и оценка влияния факторов на их изменение. Анализ плановых и фактических калькуляций себестоимости. Анализ отдельных статей затрат.
5	<b>Анализ основных финансовых показателей предприятия</b>	Понятие, виды и значение показателей прибыли. Рентабельность: сущность, виды, применение показателей в практике управления







#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено

##### 4.2. Практические занятия

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	1	Применение методов анализа для различных экономических показателей	6
2	2	Анализ выполнения плана и динамики товарной продукции	4
2	3	Анализ показателей работы цеха	2
3	4	Анализ использования материальных ресурсов	2
3	5	Анализ структуры, движения и использования основных фондов	2
3	6	Анализ структуры, движения и использования трудовых ресурсов	2
4	7	Анализ общей величины затрат. Анализ структуры затрат	3
4	8	Анализ калькуляции себестоимости продукции	2
4	9	Анализ взаимосвязи объема, затрат и прибыли	3
5	10	Анализ формирования балансовой прибыли	2
5	11	Анализ прибыли от продаж	3
5	12	Анализ показателей рентабельности	3
<b>Всего:</b>			34

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	1	Применение методов анализа для различных экономических показателей	2
2	2	Анализ выполнения плана и динамики товарной продукции	1
2	3	Анализ показателей работы цеха	1
3	4	Анализ использования материальных ресурсов	1
3	5	Анализ структуры, движения и использования основных фондов	0,5
3	6	Анализ структуры, движения и использования трудовых ресурсов	0,5
4	7	Анализ общей величины затрат. Анализ структуры затрат	1
4	8	Анализ калькуляции себестоимости продукции	1

4	9	Анализ взаимосвязи объема, затрат и прибыли	1
5	10	Анализ формирования балансовой прибыли	1
5	11	Анализ прибыли от продаж	1
5	12	Анализ показателей рентабельности	1
<b>Всего:</b>			12

### 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

#### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Тема домашней работы: *Анализ основных финансовых показателей на основе бухгалтерского баланса предприятия*

#### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

#### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

#### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

#### 4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

#### 4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

#### 4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

#### 4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Тема контрольной работы: *Анализ выполнения плана товарной продукции по объему и ассортименту. Факторный анализ товарной продукции.*

#### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

## 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Дискуссии	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
1				*		*						
2				*		*						
3					*	*						
4						*						
5					*	*						

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1.Рекомендуемая литература

#### 9.1.1.Основная литература

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая: по состоянию на 1 мая 2014 г.: с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 2 апреля 2014 г. № 52-ФЗ. – М.: Проспект: КНОРУС, 2014. – 972, [1] с.  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/)
2. Экономика и анализ деятельности промышленного предприятия: учебное пособие / Н.Е. Калинина, Н.А. Кузнецова, О.С. Норкина [и др.]; [научный редактор М.А. Прилуцкая]; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. – 124 с. – ISBN 978-5-7996-1828-5. <http://hdl.handle.net/10995/42413>

#### 9.1.2.Дополнительная литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья, четвертая : по состоянию на 1 апреля 2013 года. – Новосибирск: Норматика, 2013. – 480 с. – (Кодексы. Законы. Нормы) 1.  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/)

2. Грибов, В.Д. Экономика предприятия: учебник + практикум / В.Д. Грибов; В.П. Грузинов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 400 с. – ISBN 978-5-279-03335-5. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220371>>.
3. Косолапова, М.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности / М.В. Косолапова; В.А. Свободин. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 247 с. – ISBN 978-5-394-00588-6. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116052>>.
4. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие / Г.В. Савицкая. — 7-е изд., испр. — Мн.: Новое знание, 2002. — 704 с.  
<https://www.booksite.ru/localtxt/gla/fira/vik/ent/text.pdf>
5. Экономика предприятия / В.Я. Горфинкель. – М.: Юнити-Дана, 2013. – 664 с. – (Золотой фонд российских учебников). – ISBN 978-5-238-02371-7. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118958>>.

## 9.2.Методические разработки

1. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий: практикум/ Л.П. Гроссман, Е.А. Копылов, Л.М.Типнер. – Екатеринбург:ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – 58с.
2. Финансовый анализ: рабочая тетрадь по дисциплине/ сост. Л.М.Типнер. – Екатеринбург:УрФУ, 2012. – 52 с.

## 9.3.Программное обеспечение

*не используется*

## 9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

## 9.5.Электронные образовательные ресурсы

Комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности, *статус «ЭОР УрФУ», режим доступа по процедуре идентификации пользователя на сайте [learn.urfu.ru](http://learn.urfu.ru).*

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Аудитория для проведения занятий в активной форме, трансформируемые столы и посадочные места, флипчарт, бумага, фломастеры, магниты, стикеры, переносной проектор и ноутбук (мультимедийное оборудование).

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Ошибка! Закладка не определена.

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины –  $100 \cdot (3) / 240 = 1,25$**

**6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Очная форма обучения

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,4</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Посещение лекций</i>	VII, 1-18	36
<i>Контрольная работа по теме 2</i>	VII, 10	64
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,6</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Выполнение заданий на практических занятиях (12)</i>	VII, 1-18	54
<i>Домашняя работа по разделу P5</i>	VII, 14	46
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрены</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта – не предусмотрено**

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 7	1

\*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО ([www.фэпо.рф](http://www.фэпо.рф)); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

## **7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов освоения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) и получения на основе БРС интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

### **8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

**8.1.1. Уровень освоения элементов компетенций**, соответствующих этапу изучения дисциплины, в условиях применения БРС оценивается с использованием критериев и шкалы оценок:

<b>Критерии</b>		<b>Шкала оценок</b>
Рейтинг результата освоения дисциплины $R_{ИД}$ (баллы БРС)	Оценка по дисциплине	Уровень освоения элементов компетенций
100-80	Отлично	Высокий Повышенный Пороговый
80-60	Хорошо	
60-40	Удовлетворительно	
менее 40	Неудовлетворительно	Элементы не освоены

**8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине** представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ), каждое из которых имеет свою значимость, учитываемую при определении рейтинга результата освоения дисциплины  $R_{ИД}$ . Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

№ п/п	Форма КОМ	Значимость КОМ	Состав КОМ
1	Посещение лекционных занятий	0,072	
2	Выполнение заданий практических работ	0,324	12 заданий
3	Выполнение контрольной работы	0,128	3 задания
4	Выполнение домашней работы	0,276	3 задания



5	Экзамен	0,2	2 задания
		$\Sigma$	1

Набор и значимость перечисленных КОМ реализованы в БРС дисциплины (см. Приложение 1). Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

**8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков**, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Значимость уровня оценки $R_j$
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям, замечаний нет	0,9
Средний (С)	соответствует требованиям, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	0,65
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям, есть замечания	0,40
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям, имеет существенные ошибки, требующие исправления	0,15
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	0

Для определения начисляемого балла БРС по оценочному заданию, предусмотренный для него максимальный балл умножается на значимость уровня выставленной оценки (с округление до целого числа).

Оценка участия студента в аудиторных занятиях (посещение занятий) в баллах технологической карты БРС определяется:

$$\text{на основе формулы } B_{TKуч} = 36 I_{уч} ,$$

где  $B_{TKуч}$  – начисляемый балл технологической карты БРС за участие студента в аудиторной работе (посещение занятий),

$I_{уч}$  – индекс участия студента в аудиторной работе, определяемый отношением числа часов занятий, на которых студент присутствовал, к числу часов занятий, проведенных преподавателем по дисциплине в течении семестра (область изменения индекса от 1 и до 0). Индекс рассчитывается по итогам семестра.

**8.1.4. Оценка по дисциплине** определяется по шкале БРС УрФУ на основании рейтинга результата освоения дисциплины  $R_{ИД}$ , определяемого на основе БРС (Приложение 1) по формуле:

$$R_{ИД} = 0,2(B_{TKуч} + B_{TKкр}) + 0,6(B_{TKпракт} + B_{TKдр}) + 0,2B_{TKэкз},$$

где  $B_{TKуч}$  – балл технологической карты БРС за посещение лекций,

$B_{TKпракт}$  – балл технологической карты БРС за выполнение аудиторных заданий,

$B_{TKдр}$  – балл технологической карты БРС за выполнение домашней работы

$B_{TKкр}$  – балл технологической карты БРС за выполнение контрольной работы

$B_{TKэкз}$  – балл технологической карты БРС, полученный студентом при сдаче экзамена

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

### **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**8.3.1.** Перечень аудиторных заданий, выполняемых в ходе практических занятий:

- 1) выполнить факторный анализ изменения валовой продукции;
- 2) осуществить анализ выполнения плана и динамики товарной продукции
- 3) выполнить анализ показателей работы цеха;
- 4) выполнить анализ использования материальных ресурсов
- 5) выполнить анализ структуры, движения и использования основных фондов
- 6) выполнить анализ структуры, движения и использования трудовых ресурсов
- 7) выполнить анализ общей величины затрат
- 8) выполнить анализ калькуляции себестоимости продукции
- 9) выполнить анализ взаимосвязи объема, затрат и прибыли
- 10) выполнить анализ формирования балансовой прибыли
- 11) выполнить анализ прибыли от продаж
- 12) выполнить анализ показателей рентабельности

#### **8.3.1. Примерные задания для домашней работы**

*Анализ основных финансовых показателей на основе бухгалтерского баланса предприятия*

1. Выполнить оценку формирования балансовой прибыли
2. Выполнить оценку формирования прибыли от продаж
3. Рассчитать и оценить показатели рентабельности

#### **8.3.2. Примерные задания для контрольной работы**

Контрольная работа на тему «Анализ выполнения плана товарной продукции по объему и ассортименту. Факторный анализ товарной продукции.» включает следующие задания:

1. Оценить выполнение плана по объемам товарной продукции в натуральных и стоимостных измерителях.
2. Оценить выполнение плана по ассортименту тремя способами.
3. Оценить влияние факторов на изменение объема товарной продукции способом цепных подстановок.

#### **8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

1. Понятие и основные задачи экономического анализа хозяйственной деятельности.
2. Основа системы показателей, характеризующих предприятие.
3. Виды экономического анализа.
4. Метод расчета средних и относительных величин и его применение в экономическом анализе.
5. Относительные показатели эффективности: методы расчета, значение.
6. Сущность и назначение маржинального анализа.
7. Задачи и объекты анализа показателей производства и реализации продукции.
8. Анализ объема, ассортимента и структуры продукции.
9. Анализ ритмичности производства. Анализ отгрузки и реализации продукции.
10. Задачи и объекты анализа основных фондов. Анализ объема и структуры основных производственных фондов.
11. Обобщающие и частные показатели эффективности использования основных производственных фондов.
12. Задачи и содержание анализа использования трудовых ресурсов предприятия. Значение его.
13. Задачи, объекты и этапы анализа затрат на производство и реализацию продукции. Зна-

чение его.

14. Анализ прямых и косвенных затрат. Анализ взаимосвязи себестоимости, объема продаж и прибыли.
15. Понятие, виды и значение показателей прибыли.
16. Анализ прибыли от продаж.
17. Анализ формирования балансовой прибыли.
18. Рентабельность: сущность, виды, применение показателей в практике управления.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**УЧЕТ И ДОКУМЕНТООБОРОТ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА</b>	<b>Код модуля 1123740</b>
<b>Образовательная программа</b> Машиностроение	<b>Код ОП</b> 15.03.01/01.01 Учебный план № 5317 (версия 3, 4), № 5427 (версия 5)
<b>Направления подготовки</b> Машиностроение	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 15.03.01
<b>Уровень подготовки высшее образование –</b> БАКАЛАВРИАТ	
<b>ФГОС ВО</b> Машиностроение	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ</b> <b>об утверждении ФГОС ВО:</b> 03.09.2015 г. № 957

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Кузнецова Надежда Анатольевна	-	Старший преподаватель	Организации машиностроительного производства	

**Руководитель модуля**

Л.М. Типнер

**Рекомендовано учебно-методическим советом новых материалов и технологий**

Председатель учебно-методического совета

М.П. Шалимов

Протокол № 9-1 от «26» сентября 2018 г.

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

## УЧЕТ И ДОКУМЕНТООБОРОТ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

### 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Учет и документооборот на промышленном предприятии» относится к вариативной по выбору студента части образовательной программы в составе модуля ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА. В ходе изучения у обучающихся формируется опыт деятельности для проведения анализа хозяйственной деятельности, моделирования производственных процессов, обоснования экономической эффективности проектных решений.

#### Место дисциплины в структуре модуля, связи с другими дисциплинами модуля:

Дисциплина «Учет и документооборот на промышленном предприятии» представляет дисциплину по выбору студента образовательной программы в составе модуля «Выявление резервов производства». Дисциплина Учет и документооборот на промышленном предприятии отражает информационные потоки промышленного предприятия, которые находят свое отражение через различные виды учета и соответствующие им виды применяемых документов. Поэтому она тесно связана с дисциплинами модуля, которые при осуществлении своих задач опираются на определенные виды учета и документооборота.

#### Характеристика содержания дисциплины:

Учет и документооборот на промышленном предприятии включает изучение следующих разделов: информационная система предприятия, включающая виды учета, применяемые на предприятии; система документации, свойства и структура документа. Особое место занимает документооборот в бухгалтерском учете, документы по различным объектам бухгалтерского учета. Документооборот в управленческом учете как внутренний учет организации. Учет и документооборот в рамках международных стандартов финансовой отчетности.

#### Характеристика методических особенностей дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия, самостоятельную работу. Студент выполняет практические задания, контрольную и домашнюю работу. Основные формы интерактивного обучения: деловые игры, командная работа, проблемное обучение.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения контрольной и домашней работы, сдачи зачета.

### 1.2. Язык реализации программы – РУССКИЙ.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ПК-1	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-24	умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

Планируемый результат освоения дисциплины в составе названных компетенций:

Способность формировать информационную базу для проведения анализа результатов работы подразделений промышленного предприятия с использованием полученных знаний, умений и навыков.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать и понимать:** отечественный и зарубежный опыт по изучению информации, связанной с различными видами учета и системами документации.

**Уметь:**

- а) применять знания и понимание для осуществления правомерного оформления документов для определенного вида учета в различных областях деятельности предприятия,
- б) выносить суждения в области изучения обоснования технических и организационных решений на основе исходных данных, взятых из соответствующих документов,
- в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения определенного вида учета.

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности** для проведения анализа хозяйственной деятельности, моделирования производственных процессов, обоснования экономической эффективности проектных решений с использованием полученных знаний и умений.

#### 1.4. Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	7		
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		
2.	Лекции	17	17	17		
3.	Практические занятия	17	17	17		
4.	Лабораторные работы	-	-	-		
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>38</b>	<b>5,1</b>	<b>38</b>		
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	4	<b>0,25</b>	4		
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	72	39,35	72		
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	2		2		

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	9		
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		
2.	Лекции	6	6	6		
3.	Практические занятия	8	8	8		
4.	Лабораторные работы					
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>54</b>	<b>2,1</b>	<b>54</b>		
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	4	<b>0,25</b>	3 (4)		
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	72	16,35	72		
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	2		2		

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
<b>P1</b>	Информационная система предприятия	Виды учета, применяемых на предприятии: бухгалтерский, налоговый, управленческий, статистический, оперативный. Определения, отличительные черты. Взаимосвязь между видами учета.
<b>P2</b>	Системы документации	Функциональная система документации: система организационно-распорядительной документации, первичная учетная документация, отчетно-статистическая, документация по труду, система бухгалтерской документации, система финансовой и расчетно-денежной документации. Основные функциональные системы РФ. Унифицированные системы. Основные понятия, определения, задачи.
<b>P3</b>	Свойства и структура документа	Свойства документированной информации. Информационные уровни документа. Структура документированной информации. Реквизиты документа. Формуляр документа. Функциональные особенности текстов письменных документов. Элементы текста служебных документов. Классификация документов
<b>P4</b>	Документооборот в бухгалтерском учете	Первичные документы. Учетные регистры: журнал хозяйственных операций, оборотная ведомость, Главная книга, бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах. Автоматизированная форма бухгалтерского учета.
<b>P5</b>	Документы по различным объектам бухгалтерского учета	Документальное оформление движения основных средств. Документальное оформление движения материалов. Документы по учету труда и зарплате. Документы по учету денежных средств.



<b>Р6</b>	Документооборот в управленческом учете	Особенности ведения документооборота в управленческом учете. Управленческий учет как внутренний учет организации. Планирование бюджетов. Планирование сметы движения денежных средств. Управленческий баланс. Управленческая отчетность. Калькулирование себестоимости продукции.
<b>Р7</b>	Учет и документооборот в рамках международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)	Особенности учета в мировой экономике. Прозрачность, ответственность информации. Повышение качества информации как основная задача документооборота. Оформление документов в рамках МСФО.





#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

##### 4.2 Практические занятия

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия, в час.
Р3	1	Реквизиты документа, текст служебных документов	2
Р4	2	Первичная бухгалтерская документация. Сводные учетные регистры	3
Р5	3	Оформление документов по условному производственному предприятию	6
Р6	4	Оформление документов управленческого учета	4
Р7	5	Знакомство с документами МФСО	2
		<b>Всего</b>	<b>17</b>

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия, в час.
Р3	1	Реквизиты документа, текст служебных документов	1
Р4	2	Первичная бухгалтерская документация. Сводные учетные регистры	1
Р5	3	Оформление документов по условному производственному предприятию	2
Р6	4	Оформление документов управленческого учета	2
Р7	5	Знакомство с документами МФСО	2
		<b>Всего</b>	<b>8</b>

### 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

#### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ:

По дисциплине выполняется одна домашняя работа на тему: «Документальное отражение системы МСФО».

#### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

#### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

#### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

#### 4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

#### 4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

#### 4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

#### 4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

По дисциплине выполняется одна контрольная работа на тему: «Первичная документация на промышленном предприятии».

#### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

## 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1				*								
P2				*								
P3				*								
P4				*	*							
P5			*	*	*							
P6			*	*	*							
P7			*	*	*							

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

## **7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)**

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1.Рекомендуемая литература**

#### **9.1.1.Основная литература**

1. Барихин, А. В. Делопроизводство и документооборот. М.: Книжный мир, 2008. – 416 с.  
<http://portal.tpu.ru/SHARED/e/EROGOTNEVA/UD/oso/literature/deloproizvodstvoidokumentoorot.pdf>
2. Богаченко В.М. Бухгалтерский учет: практикум / В. М. Богаченко, Н. А. Кириллова. — Изд. 3-е, испр. и доп. — Ростов н/Д : Феникс, 2015. — 398, [1] с <http://terbu.ru/knigi/studentu/uchebniki-po-bukhgalterskomu-uchetu/31-bukhgalterskij-uchet-praktikum-bogachenko-v-m-kirillova-n-a-2015.html>
3. Волкова, О. Н. Управленческий учет : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. Н. Волкова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 461 с.  
<http://static.my-shop.ru/product/pdf/251/2501435.pdf>
4. Гартвич А. В.Бухгалтерский учет с нуля: Самоучитель. — СПб.: Питер, 2013. — 400 с. [http://altiuz.ru/library/contracts/gartvich\\_a.v.\\_buxgalterskij\\_uchyot\\_s\\_nulya.pdf](http://altiuz.ru/library/contracts/gartvich_a.v._buxgalterskij_uchyot_s_nulya.pdf)

#### **9.1.2.Дополнительная литература**

1. Барихин, А. Б. Делопроизводство и документооборот / А.Б. Барихин .— Москва : Книжный мир, 2008 .— 416 с. — ISBN 978-5-8041-0311-9 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89671>>.
2. Беликова, Т.Н. Бухгалтерский учет и отчетность от нуля до баланса. - СПб.: Питер, 2008. – 240с. 10 экз.
3. Грюнинг, Х. Международные стандарты финансовой отчетности : практическое руководство / Х. Грюнинг .— 3-е изд., обновл. и переработ. — Москва : Весь Мир, 2006 .— 344 с. — ISBN 5-7777-0347-X .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229780>>.
4. Ларьков, Н.С. Документоведение : учеб. пособие / Н. С. Ларьков ; М-во образования и науки РФ, Томский гос. ун-т .— М. : АСТ : Восток-Запад, 2006 .— 429 с. 26 экз.

#### **9.2.Методические разработки**

Не используются

#### **9.3.Программное обеспечение**

Не используется

#### **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ  
FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

#### **9.5.Электронные образовательные ресурсы**

Не используются

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием*

Аудитория с классной доской, аудиторными столами и стульями., трансформируемые столы и посадочные места, флипчарт, бумага, фломастеры, магниты, стикеры, переносной проектор и ноутбук (мультимедийное оборудование).

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к рабочей программе дисциплины

#### 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 0,83 [=100x2/2/120]

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Очная форма обучения

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа	7, 14	80
Посещаемость	7, 1-18	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,4</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Контрольная работа	7, 9	80
Посещение занятий	7, 1-18	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – отсутствуют</b>		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 7	1

\*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО ([www.fepo.pf](http://www.fepo.pf)); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе дисциплины**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**к рабочей программе дисциплины**

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов освоения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) и получения на основе БРС интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

**8.1.1. Уровень освоения элементов компетенций**, соответствующих этапу изучения дисциплины, в условиях применения БРС оценивается с использованием критериев и шкалы оценок:

<b>Критерии</b>		<b>Шкала оценок</b>	
Рейтинг результата освоения дисциплины $R_{ИД}$ (баллы БРС)	Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
100-80	Отлично	Зачтено	Высокий
80-60	Хорошо		Повышенный
60-40	Удовлетворительно		Пороговый
менее 40	Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

**8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине** представляет собой комплексную



оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ), каждое из которых имеет свою значимость, учитываемую при определении рейтинга результата освоения дисциплины  $R_{ИД}$ . Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

№ п/п	Форма КОМ	Значимость КОМ	Состав КОМ
1	Домашняя работа	0,24	2 задания
2	Контрольная работа	0,4	6 заданий
3	Посещение лекций	0,06	
4	Посещение практических занятий	0,1	
5	Зачет	0,3	Комплект из 30 вопросов
	$\Sigma$	1	

Набор и значимость перечисленных КОМ реализованы в БРС дисциплины (см. Приложение 1). Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

**8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков**, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Значимость уровня оценки $R_j$
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям, замечаний нет	0,9
Средний (С)	соответствует требованиям, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	0,65
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям, есть замечания	0,40
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям, имеет существенные ошибки, требующие исправления	0,15
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	0

Для определения начисляемого балла БРС по оценочному заданию, предусмотренный для него максимальный балл умножается на значимость уровня выставленной оценки (с округлением до целого числа).

**8.1.4. Оценка участия студента в аудиторных занятиях (посещение занятий)** в баллах технологической карты БРС определяется:

$$\text{Посещение занятий } B_{ТКУч} = 20 I_{Уч},$$

где  $B_{ТКУч}$  – начисляемый балл технологической карты БРС за участие студента в аудиторной работе (посещение занятий),

$I_{Уч}$  – индекс участия студента в аудиторной работе, определяемый отношением числа часов занятий, на которых студент присутствовал, к числу часов занятий, проведенных преподавателем по дисциплине в течении семестра (область изменения индекса от 1 и до 0). Индекс рассчитывается по итогам семестра.

**8.1.5.** Оценка по дисциплине определяется по шкале БРС УрФУ на основании рейтинга результата освоения дисциплины  $R_{ИД}$ , определяемого на основе БРС (Приложение 1) по формуле:

$$R_{ИД} = 0,3(V_{ТКлекц} + V_{ТКдр}) + 0,5(V_{ТКпракт} + V_{ТКкр}) + 0,2V_{ТКзач}$$

где  $V_{ТКлекц}$  – балл технологической карты БРС за посещение лекций,

$V_{ТКпракт}$  – балл технологической карты БРС за посещение практических занятий и выполнение аудиторных заданий,

$V_{ТКдр}$  – балл технологической карты БРС за выполнение домашней работы,

$V_{ТКкр}$  – балл технологической карты БРС за выполнение контрольной работы,

$V_{ТКзач}$  – балл технологической карты БРС, полученный студентом при сдаче зачета.

## **8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

## **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

8.3.1. Перечень заданий контрольной работы «Оформление первичной документации на промышленном предприятии»

По выбранному виду хозяйственных операций выполнить задания (исходные данные формулируются преподавателем):

- 1) оформить банковские платежные документы;
- 2) оформить кассовые документы
- 3) оформить документы по расчетам по зарплате
- 4) оформить документы по материалам
- 5) оформить документы по затратам
- 6) оформить документы по основным фондам

8.3.2. Перечень заданий домашней работы «Документальное отражение МСФО»

Задания для выполнения (на примере объекта учета заданного преподавателем):

- 1) сравнить требования стандартов (положений) по РСБУ и МФСО
- 2) сформулировать основные различия в требованиях к учету по РСБУ и МФСО

### **8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета**

1. Виды учета, применяемые в информационной системе предприятия.
2. Бухгалтерский и управленческий учет. Сходство и различия
3. Особенности управленческого учета.
4. Налоговый, статистический, оперативный учет. Определения, основные черты.
5. Свойства документированной информации
6. Информационные уровни документа
7. Реквизиты документа.
8. Формуляр документа
9. Понятие текста документа
10. Виды текстов

11. Элементы текста служебных документов
12. Унификация текстов
13. Классификация документов
14. Понятие системы документации
15. Функциональные системы документации в РФ
16. Унифицированные системы документации
17. Учетная политика организации
18. Первичная документация
19. Сводные учетные регистры
20. Платежные банковские документы
21. Кассовые документы
22. Документы по движению материально-производственных запасов
23. Документальное отражение основных фондов
24. Документальное отражение затрат
25. Документы, отражающие покупки и продажи.
26. Документы управленческого учета
27. Методы калькулирования затрат
28. Международные стандарты финансовой отчетности
29. Документы, отражающие отдельные стандарты МСФО
30. Принципы учета по стандартам МСФО.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА</b>	<b>Код модуля 1123740</b>
<b>Образовательная программа</b> Машиностроение	<b>Код ОП</b> 15.03.01/01.01 Учебный план № 5317 (версия 3, 4), № 5427 (версия 5)
<b>Направления подготовки</b> Машиностроение	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 15.03.01
<b>Уровень подготовки высшее образование – БАКАЛАВРИАТ</b>	
<b>ФГОС ВО</b> Машиностроение	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 03.09.2015 г. № 957

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Минеева Татьяна Анатольевна	к.э.н.	доцент	Организации машиностроительного производства	

**Руководитель модуля**

Л.М. Типнер

**Рекомендовано учебно-методическим советом  
новых материалов и технологий**

Председатель учебно-методического совета

М.П. Шалимов

Протокол № 9-1 от «26» сентября 2018 г.

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

## 1.1. Аннотация содержания дисциплины

### **Место дисциплины в структуре модуля, связи с другими дисциплинами модуля:**

Дисциплина МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ входит в вариативную часть по выбору студента образовательной программы в составе модуля ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВА. В ходе изучения у обучающихся формируются навыки моделирования и оптимизации производственных процессов согласно используемым ресурсам.

### **Характеристика содержания дисциплины:**

В составе дисциплины три раздела: производственные процессы, методы моделирования, имитационное моделирование. В разделе производственные процессы рассматривается: понятие производственного процесса, классификация; принципы организации производственного процесса; типы производств и их технико-экономическая характеристика; производственная структура предприятия. В разделе методы моделирования предлагается к изучению: понятие моделирования, классификация и особенности методов моделирования; виды моделей, процесс разработки, анализа модели. Изучение раздела имитационное моделирование предполагает рассмотрение следующих вопросов: имитационная модель; требования и процесс построения; разработка модели с помощью системы AnyLogic; оптимизация параметров модели.

### **Характеристика методических особенностей дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента. Преподавание дисциплины предполагает использование активных методов обучения (проблемное обучение, проектная и командная работа, деловые игры, совместная работа и разработка контента) и обязательное применение практической информации студентов, обучающихся на программе.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения практических заданий, зачета.

## 1.2. Язык реализации программы – РУССКИЙ.

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ПК 1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
ДПК-9: способность создавать модели производственных процессов и проводить анализ использования ресурсов.

Планируемый результат освоения дисциплины в составе названных компетенций: способность использовать возможности моделирования производственных процессов для улучшения использования ресурсов подразделения промышленного предприятия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать и понимать:

- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем;
- особенности производственных процессов;

- приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;
- достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем.

Уметь:

- составить модель производственного процесса,
- оценить характеристики модели,
- провести анализ использования ресурсов производственного процесса и оценить их эффективность.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть) моделирования и оптимизации производственных процессов согласно используемым ресурсам.

#### 1.4.Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	8		
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>36</b>		<b>36</b>		
2.	Лекции	18	18	18		
3.	Практические занятия	0	0	0		
4.	Лабораторные работы	18	18	18		
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>36</b>	5,4	<b>36</b>		
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	4	0,25	<b>4</b>		
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	72	41,65	72		
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	2		2		

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	10		
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		
2.	Лекции	6	6	6		
3.	Практические занятия					
4.	Лабораторные работы	8	8	8		
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>54</b>	2,1	<b>54</b>		
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	4	0,25	<b>3 (4)</b>		
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	72	16,35	72		
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	2		2		

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Производственные процессы	Производственные процессы, классификация. Принципы организации производственного процесса. Типы производств и их технико-экономическая характеристика. Производственная структура предприятия.
Р2	Методы моделирования	Понятие моделирования. Классификация и особенности методов моделирования. Виды моделей. Процесс разработки, анализа модели.
Р3	Имитационное моделирование	Имитационная модель. Требования и процесс построения. Разработка модели с помощью системы AnyLogic. Оптимизация параметров модели.







## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 4.1. Лабораторные работы

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Описание производственного процесса, определение его параметров	2
P2	2	Разработка модели производственного процесса	6
P3	3	Построение модели в системе AnyLogic	4
P3	4	Оценка ресурсов для производственного процесса	6
		<b>Всего:</b>	18

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Описание производственного процесса, определение его параметров	2
P2	2	Разработка модели производственного процесса	2
P3	3	Построение модели в системе AnyLogic	2
P3	4	Оценка ресурсов для производственного процесса	2
		<b>Всего:</b>	8

### 4.2. Практические занятия

«не предусмотрено»

#### 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

##### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

По дисциплине выполняется одна домашняя работа на тему: «Анализ параметров производственного процесса». Тема конкретизируется при выдаче задания.

##### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

##### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

«не предусмотрено»

##### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

«не предусмотрено»

##### 4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

«не предусмотрено»

##### 4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«не предусмотрено»

##### 4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

«не предусмотрено»

##### 4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

По дисциплине выполняется одна контрольная работа на тему: «Особенности имитационного моделирования».

#### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов «не предусмотрено»

### 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разра-ботка контента	Другие (указать, какие)
P1	+			+	+						+	
P2	+			+	+						+	
P3	+			+	+						+	

### 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

### 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

### 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

### 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 9.1.Рекомендуемая литература

##### 9.1.1.Основная литература

1. Введение в математическое моделирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 511200 – «Математика. Прикладная математика» / В.Н. Ашихмин, М.Б. Гитман, И.Э. Келлер [и др.]; под ред. П.В. Трусова. – М.: Логос, 2005. – 440 с.: ил.; 22 см. – (Новая Университетская Библиотека). – Авт. указаны на обороте тит. л. – Предм. указ.: с. 436-437. – Библиогр.: с. 431-435 (129 назв.). – Допущено в качестве учебного пособия. – ISBN 5-98704-037-X. 77 экз.
2. Математическое моделирование экономических процессов : учебное пособие / А.Д. Выварец, В.В. Криворотов, О.П. Могиленских, О.И. Никонов; науч. ред. В.В. Криворотов; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. – 250 с.: ил.; 21 см. – Библиогр.: с. 243-246 (44 назв.). – без грифа. – ISBN 978-5-321-01364-9. 35 экз.

3. Трухин, М.П. Моделирование сигналов и систем: учебное пособие. Ч. 1 / М.П. Трухин; науч. ред. С.В. Поршневу; Урал. гос. техн. ун-т – УПИ. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. – 210 с.: ил.; 21 см. – Библиогр.: с. 195-196 (33 назв.). – ISBN 978-5-321-00996-3. 42 экз.

### **9.1.2.Дополнительная литература**

1. Клюев, Ю.Б. Экономико-математическое моделирование производственных систем энергетики: Учебник для вузов / Ю.Б. Клюев, А.Н. Лавров, В.Р. Огороков. – М.: Высш. шк., 1992. – 429с. – допущено в качестве учебника. – ISBN 5-06-002233-1 : 100.00 : 60.00. 34 экз.
2. Волков, И.К. Исследование операций: учебник для студентов вузов / И.К. Волков, Е.А. Загоруйко; под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – 2-е изд. –М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 436 с.; 21 см. – (Математика в техническом университете ; вып. 20). – Библиогр.: с. 426-427. – Предм. указ.: с. 428-432. – рекомендовано в качестве учебного пособия. – ISBN 5-7038-1270-4 : 85.00. 20 экз.

### **9.2.Методические разработки**

«не используются»

### **9.3.Программное обеспечение**

MS Word, MS Visio, AnyLogic 8 Personal Learning Edition 8.2.3 (бесплатная лицензия)

### **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

### **9.5. Электронные образовательные ресурсы**

«не используются»

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Закладка не определена.**

### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Аудитория с классной доской, аудиторными столами и стульями, трансформируемые столы и посадочные места, флипчарт, бумага, фломастеры, магниты, стикеры, мультимедийное оборудование.

Для проведения лабораторных работ необходима аудитория, оснащённая дополнительно персональными компьютерами с установленным программным обеспечением: MS Word, MS Visio, AnyLogic.

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины –  $100 \cdot 2/240=0,833$ , в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены – 0**

**6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**  
Очная форма обучения

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – к лек. = 0,4</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Посещение лекций (8 семестр)</i>	VIII, 1-9	40
<i>Выполнение контрольной работы по разделу P3</i>	VIII, 8	60
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – к тек.лек.=1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – к пром.лек.=0</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – к прак. – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – к лаб. = 0,6</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Выполнение заданий на лабораторных занятиях</i>	VIII, 1-9	40
<i>Выполнение домашней работы по разделу P2</i>	VIII, 6	60
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – к тек.лаб.=0,6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – к пром.лаб. =0,4</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**  
*«не предусмотрено»*

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 8	1

\*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО ([www.fepo.rf](http://www.fepo.rf)); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе дисциплины**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**к рабочей программе дисциплины**

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов освоения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) и получения на основе БРС интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

**8.1.1.** Уровень освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, в условиях применения БРС оценивается с использованием критериев и шкалы оценок:

Критерии			Шкала оценок
Рейтинг результата освоения дисциплины $R_{ИД}$ (баллы БРС)	Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
100-80	Отлично	Зачтено	Высокий
80-60	Хорошо		Повышенный
60-40	Удовлетворительно		Пороговый
менее 40	Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

**8.1.2.** Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ), каждое из которых имеет свою значимость, учитываемую при определении рейтинга результата освоения дисциплины  $R_{ИД}$ . Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

№ п/п	Форма КОМ	Значимость КОМ	Состав применяемых оценочных средств
1	Посещение лекционных занятий	0,16	
2	Выполнение контрольной работы	0,24	2 задания в составе контрольной работы

№ п/п	Форма КОМ	Значимость КОМ	Состав применяемых оценочных средств
3	Выполнение домашней работы	0,216	2 задания в составе домашней работы
4	Выполнение заданий на лабораторных занятиях	0,144	Пакет заданий по темам работ.
5	Зачет	0,24	Комплект из 14 зачетных заданий
	Σ	1	

Набор и значимость перечисленных КОМ реализованы в БРС дисциплины (см. Приложение 1). Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

**8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:**

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Значимость уровня оценки $R_j$
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям, замечаний нет	0,9
Средний (С)	соответствует требованиям, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	0,65
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям, есть замечания	0,40
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям, имеет существенные ошибки, требующие исправления	0,15
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	0

Для определения начисляемого балла БРС по оценочному заданию, предусмотренный для него максимальный балл умножается на значимость уровня выставленной оценки (с округление до целого числа).

**8.1.4. Оценка участия студента в аудиторных занятиях (посещение занятий)** в баллах технологической карты БРС определяется на основе формулы

$$- \text{ посещение лекций } \quad B_{TKуч} = 40 \cdot I_{уч} ,$$

где  $B_{TKуч}$  – начисляемый балл технологической карты БРС за участие студента в аудиторной работе (посещение занятий),

$I_{уч}$  – индекс участия студента в аудиторной работе, определяемый отношением числа часов занятий, на которых студент присутствовал, к числу часов занятий проведенных преподавателем по дисциплине в течение семестра (область изменения индекса от 1 и до 0). Индекс рассчитывается по итогам семестра.

**8.1.5. Оценка по дисциплине** определяется по шкале БРС УрФУ на основании рейтинга результата освоения дисциплины  $R_{ИД}$ , определяемого на основе БРС (Приложение 1) по формуле:

$$R_{ИД} = 0,4(B_{TKносл} + B_{TKкр}) + 0,36(B_{TKлаб} + B_{TKдр}) + 0,24B_{TKзач} ,$$

где

$B_{TKносл}$  – балл технологической карты БРС за посещение лекций,



$V_{TK_{\text{лаб}}}$  – балл технологической карты БРС, полученный студентом за выполнение лабораторных работ,

$V_{TK_{\text{кр}}}$  – балл технологической карты БРС, полученный студентом за выполнение контрольной работы,

$V_{TK_{\text{др}}}$  – балл технологической карты БРС, полученный студентом за выполнение домашних работ,

$V_{TK_{\text{зач}}}$  – балл технологической карты БРС, полученный студентом при сдаче зачета.

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

## 8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.3.1. Перечень заданий в составе контрольной работы

По дисциплине выполняется одна контрольная работа на тему: «Особенности имитационного моделирования».

- 1) Описать особенности моделирования производственных процессов
- 2) Сформулировать преимущества и недостатки. Обосновать ответ.

### 8.3.2. Перечень заданий в составе домашней работы

По дисциплине выполняется одна домашняя работа на тему: «Анализ параметров производственного процесса»

- 1) Разработать модель производственного процесса.
- 2) Оценить ресурсы для данного процесса.

### 8.3.3. Перечень заданий в составе лабораторных работ

По дисциплине выполняются лабораторные работы, список тем приведен в табл. 4.1.

№	Тема лабораторной работы	Задания для выполнения
1	Описание производственного процесса, определение его параметров	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выбрать процесс для дальнейшего описания</li><li>2. Собрать информацию о текущем выполнении процесса.</li><li>3. Выделить параметры, описывающие процесс</li></ol>
2	Разработка модели производственного процесса	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выделить этапы процесса</li><li>2. Для каждого этапа определить: длительность, последовательность операций, необходимые ресурсы</li><li>3. Представить структуру модели</li></ol>
3	Построение модели в системе AnyLogic	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Определить тип заявок, их количество</li><li>2. Выбрать элементы для включения в модель</li><li>3. Построить модель</li><li>4. Провести виртуальный эксперимент</li><li>5. Определить узкие места модели, определить граничные значения параметров</li></ol>

4	Оценка ресурсов для производственного процесса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить список ресурсов</li> <li>2. Выделить параметры ресурсов</li> <li>3. Дополнить модель используемыми ресурсами</li> <li>4. Провести виртуальную оптимизацию модели</li> </ol>
---	--	--

#### **8.3.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету:**

1. Производственные процессы.
2. Классификация производственных процессов.
3. Принципы организации производственного процесса.
4. Типы производств и их технико-экономическая характеристика.
5. Производственная структура предприятия.
6. Понятие моделирования.
7. Классификация методов моделирования
8. Особенности методов моделирования.
9. Виды моделей.
10. Процесс разработки, анализа модели.
11. Имитационная модель.
12. Требования и процесс построения.
13. Разработка модели с помощью системы AnyLogic.
14. Оптимизация параметров модели.