

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менеджмента и  
информационных технологий

Баркалов С.А.

13 августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Реинжиниринг систем управления качеством»

**Направление подготовки** 27.03.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

**Профиль** «Энергетический менеджмент в строительстве и промышленности»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года / 4 года и 6 м.

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2020

Автор программы \_\_\_\_\_ /Поцбнева И.В./

Заведующий кафедрой  
Систем управления и  
информационных  
технологий в строительстве \_\_\_\_\_ /Десятирикова Е.Н./

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Поцбнева И.В./

Воронеж 2021

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цели дисциплины

Изучение дисциплины является освоение студентами основ управления процессом трансформации предприятия в динамичных рыночных условиях методом реинжиниринга систем управления качеством.

## 1.2 Задачи освоения дисциплины

- познакомить студентов с эволюцией подходов к управлению предприятием;
- познакомить студентов с историей и предпосылками возникновения реинжиниринга систем управления качеством;
- познакомить студентов со структурой и содержанием технологии реинжиниринга систем управления качеством;
- рассмотреть взаимосвязи стратегического планирования трансформации хозяйствующего субъекта и реинжиниринга систем управления качеством;
- сформировать у студентов личностные и профессиональные качества необходимые для успешной реструктуризации предприятия;
- сформировать у студентов практические умения и навыки, необходимые для самостоятельной работы.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Реинжиниринг систем управления качеством» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Реинжиниринг систем управления качеством» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги

ПК-4 - способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества

ПК-15 - способностью пользоваться системами моделей объектов (процессов) деятельности, выбирать (строить) адекватные объекту модели

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать: способы применения знаний об этапах жизненного цикла изделия, продукции или услуги
	уметь: применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги
	владеть: способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги
ПК-4	знать: способы применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и

	оптимизации процессов обеспечения качества
	уметь: применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества
	владеть: способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества
ПК-15	<p>знать: основные модели и методы моделирования производственных и технологических процессов и систем, объекты деятельности, определяемые в управлении качеством, физические основы работы измерительных систем, моделирование и управление рисками в экономике</p> <p>уметь: пользоваться системами моделей объектов профессиональной деятельности, выбирать и строить адекватные объекту модели</p> <p>Владеть: навыками выбора и построения моделей производственных и технологических процессов и систем, навыками моделирования и управления рисками в экономике</p>

#### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Реинжиниринг систем управления качеством» составляет 8 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	126	72	54
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	54	36	18
<b>Самостоятельная работа</b>	135	72	63
<b>Курсовой проект</b>	+		+
Часы на контроль	27	-	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	288	144	144
зач.ед.	8	4	4

##### заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего	Семестры
---------------------	-------	----------

	часов	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	26	14	12
В том числе:			
Лекции	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	10	6	4
<b>Самостоятельная работа</b>	249	126	123
<b>Курсовой проект</b>	+		+
Часы на контроль	13	4	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	288	144	144
зач.ед.	8	4	4

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Фундаментальные основы реинжиниринга	Концепция курса. Задачи курса. Понятие реинжиниринга. Методическая новизна курса. Место курса в системе образования менеджмента. Организация учебного процесса и требования к уровню освоения курса.	6	6	10	22	40
2	Основные концепции улучшения бизнес-процессов	Принципы качества Э. Деминга. Развитие взглядов на улучшение бизнес-процессов. Японская парадигма улучшения бизнес-процессов. Современные подходы к улучшению бизнес-процессов. Стандарты качества ISO-9000:2000 .	6	6	10	20	38
3	Реинжиниринг бизнес-процессов.	Причины возникновения реинжиниринга бизнес-процессов. Сущность и содержание понятия «реинжиниринг бизнеса». Три силы, обуславливающие новую среду для бизнеса: клиенты, конкуренция и коренные изменения. Принципы реинжиниринга бизнеса. Различия между усовершенствованием и реинжинирингом бизнеса.	6	6	10	20	38
4	Бизнес-процессы как базовая категория реинжиниринга.	Определение «бизнес-процесса». Процессы и традиционная структура компании. Определение процесса Т. Давенпорта, М. Хаммера и Д. Чампи. Понятие	6	6	6	20	38

		«потока ценностей» (Д. Мартином и М. Портер). Оценочные характеристики процессов. Внешние и внутренние процессы. Принципы построения дерева функций. Декомпозиция. Основные, вспомогательные и управленческие бизнес-процессы. Диалектика типов бизнес-процессов. Соответствие бизнес-процессов целям организации.					
5	Основные этапы реинжиниринга бизнес-процессов	Разработка бизнеса. Группа разработки бизнеса. Этапы реинжиниринга: разработка образа будущей компании, обратный инжиниринг бизнеса, прямой инжиниринг бизнеса, внедрение перепроектированного бизнеса. Изменение компании как непрерывно продолжающийся процесс. Основания для начала работ по реинжинирингу. Разработка образа будущей компании. Спецификация целей компании. Разработка модели будущего бизнеса. Этапы разработки модели нового бизнеса. Разработка модели существующего бизнеса. Внедрение новых процессов.	4	4	6	20	38
6	Участники проекта по реинжинирингу и их роли.	Участники реинжиниринга компании по М. Хаммеру и Дж.Чемпи: владелец процесса, лидер проекта, руководящий комитет, коммуникатор, координатор. Команда по реинжинирингу. Роли и обязанности основных участников проекта реинжиниринга.	4	4	6	20	38
7	Информационные технологии в реинжиниринге.	Роль информационных технологий в реинжиниринге. Технология описания бизнес-процессов. Примеры описания бизнес-процессов. Методология Sadt IDF0-IDF5. Методология DFD. Методология Oracle. Методология BAAN. Методология ARIS.	4	4	6	13	31
		<i>практическая подготовка обучающихся</i>					26
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>135</b>	<b>261</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Фундаментальные основы реинжиниринга	Концепция курса. Задачи курса. Понятие реинжиниринга. Методическая новизна курса. Место курса в системе образования менеджмента. Организация учебного процесса и требования к уровню освоения курса.	2	-	2	30	40
2	Основные концепции улучше-	Принципы качества Э. Деминга.	2	-	-	40	40

	ния бизнес-процессов	Развитие взглядов на улучшение бизнес-процессов. Японская парадигма улучшения бизнес-процессов. Современные подходы к улучшению бизнес-процессов. Стандарты качества ISO-9000:2000 .					
3	Реинжиниринг бизнес-процессов.	Причины возникновения реинжиниринга бизнес-процессов. Сущность и содержание понятия «реинжиниринг бизнеса». Три силы, обуславливающие новую среду для бизнеса: клиенты, конкуренция и коренные изменения. Принципы реинжиниринга бизнеса. Различия между усовершенствованием и реинжинирингом бизнеса.	2	2	2	40	40
4	Бизнес-процессы как базовая категория реинжиниринга.	Определение «бизнес-процесса». Процессы и традиционная структура компании. Определения процесса Т. Давенпорта, М. Хаммера и Д. Чампи. Понятие «потока ценностей» (Д. Мартином и М. Портер). Оценочные характеристики процессов. Внешние и внутренние процессы. Принципы построения дерева функций. Декомпозиция. Основные, вспомогательные и управленческие бизнес-процессы. Диалектика типов бизнес-процесов. Соответствие бизнес-процессов целям организации.	2	2	2	40	40
5	Основные этапы реинжиниринга бизнес-процессов	Разработка бизнеса. Группа разработки бизнеса. Этапы реинжиниринга: разработка образа будущей компании, обратный инжиниринг бизнеса, прямой инжиниринг бизнеса, внедрение перепроектированного бизнеса. Изменение компании как непрерывно продолжающийся процесс. Основания для начала работ по реинжинирингу. Разработка образа будущей компании. Спецификация целей компании. Разработка модели будущего бизнеса. Этапы разработки модели нового бизнеса. Разработка модели существующего бизнеса. Внедрение новых процессов.	-	2	2	40	40
6	Участники проекта по реинжинирингу и их роли.	Участники реинжиниринга компании по М. Хаммеру и Дж.Чемпи: владелец процесса, лидер проекта, руководящий комитет, коммуникатор, координатор. Команда по реинжинирингу. Роли и обязанности основных участников проекта реинжиниринга.	-	2	-	35	40

7	Информационные технологии в реинжиниринге.	Роль информационных технологий в реинжиниринге. Технология описания бизнес-процессов. Примеры описания бизнес-процессов. Методология Sadt IDF0-IDF5. Методология DFD. Методология Oracle. Методология BAAN. Методология ARIS.	-	-	2	24	35
		<i>практическая подготовка обучающихся</i>					8
<b>Итого</b>			<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>249</b>	<b>275</b>

Практическая подготовка при освоении дисциплины проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических занятиях и (или) лабораторных работах:

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
	Составить карту процессов жизненного цикла продукции (по определенному виду продукции) применительно к стадиям жизненного цикла, реализуемым на конкретном предприятии	ПК-2 - способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги
	Составить карту бизнес-процессов предприятия, определить их показатели и провести анализ результативности бизнес-процессов предприятия (в соответствии с кейсами предприятий)	ПК-4 - способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества
	Составить карту реинжиниринга бизнес-процессов предприятия с учетом данных анализа результативности бизнес-процессов	ПК-15 - способностью пользоваться системами моделей объектов (процессов) деятельности, выбирать (строить) адекватные объекту модели

## 5.2 Перечень лабораторных работ

1. Установка ARIS Express
2. Главная диаграмма
3. Модель организационной структуры
4. Модель иерархии бизнес-процессов
5. Модель бизнес-процессов
6. Модель данных
7. Модель IT инфраструктуры

### **5.3 Перечень практических работ**

1. Анализ использования производственных мощностей бизнес-процессов
2. Анализ состояния и использования основных производственных мощностей бизнес-процессов
3. Анализ движения и изменения состояния основных фондов бизнес-процессов
4. Анализ технико-технологического уровня средств производства бизнес-процессов
5. Анализ организационно-технического уровня производства бизнес-процессов
6. Анализ эффективности использования производственно-технического потенциала бизнес-процессов
7. Изучение состава, структуры и качественных характеристик трудовых ресурсов бизнес-процессов
8. Изучение динамики численности и показателей качества трудовых ресурсов бизнес-процессов
9. Оценка экстенсивных факторов использования трудовых ресурсов бизнес-процессов
10. Оценка интенсивности использования трудовых ресурсов бизнес-процессов
11. Оценка эффективности использования и стимулирования трудовых ресурсов бизнес-процессов
12. Анализ и оценка сырьевого и материально-технического обеспечения бизнес-процессов
13. Оценка потребности бизнес-процессов в сырье и материальных ресурсах
14. Анализ эффективности использования материальных ресурсов
15. Анализ эффективности управления запасами материальных ресурсов

### **6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 8 семестре для очной формы обучения, в 8 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Реинжиниринг систем управления качеством»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Изучить объект исследования.
- Изучить предмет исследования.
- Ознакомиться с целью работы.
- Обозначить область возможного практического применения.
- Найти технико-экономическую и социальную значимость.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	знать: способы применения знаний об этапах жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать: способы применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

ПК-15	знать: основные модели и методы моделирования производственных и технологических процессов и систем, объекты деятельности, определяемые в управлении качеством, физические основы работы измерительных систем, моделирование и управление рисками в экономике	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: пользоваться системами моделей объектов профессиональной деятельности, выбирать и строить адекватные объекту модели	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: навыками выбора и построения моделей производственных и технологических процессов и систем, навыками моделирования и управления рисками в экономике	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7, 8 семестре для очной формы обучения, 7, 8 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	знать: способы применения знаний об этапах жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ПК-4	знать: способы применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-15	знать: основные модели и методы моделирования производственных и технологических процессов и систем, объекты деятельности, определяемые в управлении качеством, физические основы работы измерительных систем, моделирование и управление рисками в экономике	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: пользоваться системами моделей объектов профессиональной деятельности, выбирать и строить адекватные объекту модели	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: навыками выбора и построения моделей производственных и технологических процессов и систем, навыками моделирования и управления рисками в экономике	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. CASE-технология – это совокупность ...

- a) методологий анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных систем программного обеспечения с высоким уровнем автоматизации;
- b) базовых программ формирования информационной системы предприятия;
- c) методологий и программных продуктов автоматизированного проектирования и решения изобретательских задач;
- d) программного продукта и средств автоматизации процесса разработки новой продукции.

2. Индуктивное мышление означает ...

- a) способность увидеть эффективное решение и его последующее применение движение при решении проблемы от «общего к частному»;
- b) способность быстро находить решение проблемы;
- c) способность использовать нестандартные способы решения.

3. Проект реинжиниринга предприятия предполагает построение моделей двух видов ...

- a) «в чем суть проблемы» и «как мы ее будем решать»;
- b) «наше место на рынке» и «наша стратегия»;
- c) «как есть» и «как должно быть»;
- d) «наша стратегическая цель» и «способы ее достижения».

4. Один из труднейших элементов реинжиниринга заключается в ...

- a) преодолении сопротивления персонала переменам;
- b) осознании новых, неизвестных ранее возможностей технологии;
- c) формировании эффективной команды проекта;
- d) разработке проекта.

5. Дедуктивное мышление означает ...

- a) разделение проблемы на подпроблемы и последовательный поиск решения;
- b) поиск источников появления проблемы;
- c) эффективный алгоритм решения проблемы;
- d) выявление проблемы и поиск вариантов ее решения.

6. Лидер реинжиниринга может продемонстрировать свое лидерство с помощью ...

- a) сигналов, символов и систем;
- b) приказов, указаний и инструкций;
- c) убеждения, пропаганды и агитации;
- d) вербального, невербального и виртуального общения.

7. Роли при реализации проектов реинжиниринга:

- a) руководитель проекта реинжиниринга, ведущий менеджер, консультанты;
- b) представитель топ-менеджмента, консультант, эксперт, автор проекта;
- c) главный специалист, эксперт, менеджер, специалист по IT-технологии;
- d) лидер, руководитель процесса, команда по реинжинирингу, оргкомитет, начальник штаба.

8. Логическая сущность реинжиниринга – это ...

- a) технико-технологическая модернизация предприятия на основе информационных технологий;
- b) оптимизация организационной структуры предприятия в соответствии с выбранной стратегией;
- c) переход организации на выпуск конкурентоспособной продукции;
- d) новая структурированная форма управления предприятием на основе информационных технологий.

9. Системный реинжиниринг – это ...

- a) использование системного подхода в процессе реинжиниринга;
- b) реинжиниринговая перестройка всех систем управления предприятием;
- c) инструмент глобального повышения качества информационных систем;
- d) использование информационных систем в процессе реинжиниринга предприятия.

10. Физическая сущность реинжиниринга – это ...

- a) разделение предприятия на самостоятельно функционирующие участки с контролем на

входе и выходе процессов;

- b) технологическая модернизация предприятия;
- c) реформирование подразделений предприятия на основе новой структуры;
- d) перераспределение прав, ответственности и полномочий в соответствии с выбранной стратегией.

стратегией.

11. Общественно-историческая сущность реинжиниринга – это ...

- a) новый этап технологического развития производства;
- b) новая парадигма в развитии науки;
- c) смена общественно экономической формации;
- d) смена устаревших промышленных (капиталистических) систем управления предприятием.

предприятием.

12. Реинжиниринг хозяйственных процессов – это организация ...

- a) всей деятельности предприятия на основе современных стандартов качественно новых (измененных) процессов на базе уже существующей организационной схемы и модели развития;
- b) качественно новых технологических линий и процессов;
- c) согласованной деятельности всех подразделений по достижению стратегической цели.

13. Концепция «уменьшения размерности предприятия» означает уменьшение ...

- a) размеров предприятия с сохранением производительности;
- b) возможностей компании, вызванное снижением требований рынка;
- c) размеров предприятия в связи с технологическим совершенствованием;
- d) возможностей предприятия, вызванное кризисными явлениями.

14. Концепция «тотального управления качеством» означает ...

- a) резкое увеличение качества выпускаемой продукции;
- b) внедрение контроля качества на каждой операции;
- c) совершенствование существующих бизнес-процессов;
- d) совершенствование системы управления качеством.

15. После реинжиниринга организационная структура фирмы становится ...

- a) более гибкой, плоской, «виртуальной», возрастает роль нематериальных активов;
- b) более иерархичной, вертикальной, основанной на формальной власти;
- c) более жесткой, формализованной, авторитарной, возрастает роль материальных активов;
- d) более предпринимательской, матричного типа, с возрастанием роли топ-менеджмента.

16. Концепция «автоматизации бизнес-процессов» означает ...

- a) выделение бизнес-процессов в самостоятельные потоки;
- b) внедрение информационных технологий;
- c) информатизацию существующих бизнес-процессов;
- d) ускорение существующих бизнес-процессов.

17. Концепция «реинжиниринг программного обеспечения» означает ...

- a) модернизацию устаревших информационных систем;
- b) повышение эффективности работы информационной системы;
- c) замену устаревших информационных технических средств;
- d) разработку проектов информатизации технико-технологических систем.

18. Концепция «реорганизации предприятия» означает ...

- a) реструктуризацию всей деятельности;
- b) совершенствование организационной структуры;
- c) изменение структуры власти;
- d) разделение предприятия на ряд взаимосвязанных самостоятельных структур.

19. Реинжиниринг – это ...

- a) формирование стратегических альянсов и репрофилирование деятельности организации;
- b) переход на новый уровень технологического развития и смена рынков;
- c) фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование биз-

нес-процессов;

d) коренная реструктуризация и полное изменение стратегии деятельности.

20. Решающий фактор успеха реинжиниринга:

a) тщательность разработки плана реинжиниринга;

b) технологическая подготовка производства;

c) стремительность его претворения в жизнь;

d) переобучение персонала к работе в новых условиях.

21. Реинжиниринг позволяет добиться резкого улучшения таких показателей, как ...

затраты, качество, сервис и время:

a) производительность, материалоемкость, трудоемкость, рентабельность;

b) наукоемкость, фондоотдача, фондоемкость, эффективность;

c) дисциплина, технический уровень, качество, конкурентоспособность.

22. Специфика реинжиниринга состоит в том, что ...

a) в организации проводится комплексная автоматизация технологических процессов;

b) технологическая и информационная системы организации интегрируются в единую

сеть;

c) организация переориентирует свою деятельность на рыночную конъюнктуру;

d) узкая специализация в производстве и управлении реинтегрируются в сквозные

бизнес-процессы.

23. Новые процессы, возникающие в результате реинжиниринга:

a) горизонтальное и вертикальное сжатие процессов, совмещение работ, уменьшение проверок;

b) централизованно/децентрализованный подход;

c) стратегическое управление, нематериальная мотивация, перестройка оргструктуры, разработка новых продуктов;

d) делегирование полномочий, системный подход, управление по результатам, партиципативное управление;

e) корпоративная культура, бюджетирование, оценка индивидуального вклада, модернизация оргструктуры.

24. Теоретические основы реинжиниринга:

a) стратегический менеджмент, делегирование полномочий, иерархия управления, теория «у» (игрек);

b) разделение труда, совершенствование персонала, стратегия постоянных улучшений;

c) модернизация оргструктуры, технологическое обновление, переобучение персонала;

d) самоорганизация, тотальное управление качеством, «точно в срок», управление бизнес-процессами.

25. Привлечение всеобщего внимания к реинжинирингу связано с ...

a) разработкой нового программного продукта;

b) вхождением мировой экономики в информационную эпоху;

c) использованием новых источников энергии;

d) формированием нового этапа технического развития.

26. Важный фактор успеха (или провала) реинжиниринга:

a) своевременные и планомерные действия менеджмента;

b) наличие ресурсов организации на осуществление реинжиниринга;

c) высокий уровень технологического развития организации;

d) настроенность персонала на решительную и быструю перестройку.

27. Авторы концепции реинжиниринга:

a) М.Хаммер и Д.Чампи;

b) Р.Салмон и Д.Голдсмит;

c) Н.Абдикеев и Т.Данько;

d) А.Маслоу и МакКлеелланд.

28. Бизнес-процесс – это ...

a) совокупность действий по выпуску продукции;

- b) процесс реализации продукции на рынке;
  - c) создание в рамках предприятия конкурентоспособной продукции;
  - d) создание в рамках предприятия ценности для потребителя.
29. Объект реинжиниринга:
- a) оргструктура;
  - b) процессы;
  - c) технологии;
  - d) персонал.
30. Бизнес-процесс – это ...
- a) повторяющиеся действия по преобразованию требований потребителя в нужную ему продукцию;
  - b) процесс выпуска продукции от «входа» до «выхода»;
  - c) процесс выпуска высокорентабельной продукции;
  - d) процесс выпуска конкурентоспособной продукции.
31. Основа реинжиниринга:
- a) системный подход;
  - b) ситуационный подход;
  - c) процессный подход;
  - d) функциональный подход.
32. Второй этап реинжиниринга:
- a) проект и команда;
  - b) анализ и синтез;
  - c) выделение средств и назначение руководителя проекта;
  - d) выбор новой оргструктуры.
33. Первый этап реинжиниринга:
- a) подготовка;
  - b) оценка состояния;
  - c) выделение средств;
  - d) выбор команды проекта.
34. Третий этап реинжиниринга:
- a) реализация плана реинжиниринга;
  - b) планирование перехода в новое состояние;
  - c) оценка проекта по окупаемости;
  - d) оценка вероятности неудачи проекта.
35. Состав группы по реинжинирингу должен быть ...
- a) однородным – исключительно из руководителей компании;
  - b) смешанным – руководители компании и разработчики;
  - c) смешанным, представляющим все стороны деятельности компании;
  - d) однородным, состоящим из авторов проекта.
36. Шаги процедуры преобразования процесса:
- a) анализ, синтез, оценка, внедрение;
  - b) определение входа, выхода, содержания и параметров;
  - c) выделение процесса, изучение, создание программы, внедрение;
  - d) установление единиц измерения процесса, исследование, оценка, преобразование.
37. Четвертый этап реинжиниринга:
- a) подведение итогов реализации проекта;
  - b) расформирование команды реинжиниринга;
  - c) оценка финансовой эффективности реинжиниринга;
  - d) сдвиг, переход в новое состояние.

## **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Процессный подход к управлению организацией.

2. Концепция управления бизнес-процессами.
3. Эволюция методов моделирования и автоматизации бизнес-процессов.
4. Системы управления потоками работ WfMS (Workflow Management Systems) 2-го поколения.
5. Организация Object Management Group и ее деятельность в области стандартизации методов моделирования бизнес-процессов.
6. Организация OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) и ее деятельность в области стандартизации методов моделирования бизнес-процессов.
7. Организация Workflow Management Coalition и ее деятельность в области стандартизации методов моделирования бизнес-процессов.
8. Методология структурного анализа и проектирования SADT.
9. Методология DFD (Data Flow Diagrams).
10. Архитектура интегрированных информационных систем ARIS.
11. Унифицированный язык моделирования UML и его применение для описания бизнес-процессов.
12. Рациональный унифицированный процесс RUP.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Задание 1.

Приведите примеры основных и вспомогательных процессов производственного предприятия, торговой организации, учебного заведения

Задание 2.

Найдите в журналах, отражающих теорию и практику менеджмента, а также в Интернете примеры практического использования методологии реинжиниринга бизнеса. Докажите, что проведенные в компании изменения действительно можно признать реинжинирингом.

Задание 3.

Изучите пример постановки проблем, разрешение которых требует проведения реинжиниринга бизнес-процессов, и попытайтесь самостоятельно составить «Директиву на проведение реинжиниринга» для компании, занимающейся производством потребительских товаров.

Задание 4.

Составьте примерный список бизнес-процессов крупного машиностроительного предприятия, осуществляющего изготовление легковых автомобилей.

Задание 5.

Сформируйте перечень основных и вспомогательных процессов для следующих организаций (конкретные задания устанавливает для каждого студента преподаватель):

1. кондитерская фабрика
2. страховая компания
3. рекламное агентство
4. высшее учебное заведение
5. транспортная компания
6. туристическая фирма
7. крупный супермаркет, торгующий продуктами питания

Задание 6.

Для выбранной Вами организации (место производственной практики, место работы или др.):

1. Выделите критические факторы успеха с учетом особенностей деятельности организации.
2. Предложите ключевые бизнес-процессы, характерные для организации.
3. Проведите отбор бизнес-процессов для реинжиниринга, используя рассмотренную выше методику ранжирования бизнес-процессов.

## **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Возникновение и развитие методологии РБП.
2. Понятие и классификация бизнес-процессов.
3. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов (РБП).
4. Цели и задачи РБП.
5. Область рационального использования РБП.
6. Факторы определяющие успех РБП.
7. Принципы построения новой организационной структуры.
8. Идентификация бизнес-процессов.
9. Понятие ключевых факторов успеха (КФУ). Взаимосвязь КФУ и бизнес-процессов.
10. Технология отбора бизнес-процессов для РБП.
11. Взаимосвязь РБП и стратегического менеджмента.
12. Технология проведения РБП.
13. Комплексная система стратегического управления реинжинирингом бизнес-процессов.
14. Реинжиниринг производственно-технического потенциала предприятия.
15. Анализ использования производственных мощностей бизнес-процессов.
16. Состояние и использование основных производственных фондов бизнес-процессов.
17. Движение и изменение состояния основных фондов бизнес-процессов предприятия.
18. Техничко-технологический уровень средств производства бизнес-процессов.
19. Организационно-технический уровень бизнес-процессов.
20. Анализ эффективности использования производственно-технического потенциала бизнес-процессов предприятия.
21. Реинжиниринг трудового обеспечения бизнес-процессов.
22. Изучение состава, структуры и качественных признаков трудового потенциала бизнес-процессов.
23. Исследование динамики численности и показателей качества персонала обеспечивающего реализацию бизнес-процессов.
24. Оценка экстенсивных факторов использования трудовых ресурсов бизнес-процессов предприятия.
25. Интенсивность использования трудовых ресурсов бизнес-процессов.
26. Эффективность использования и стимулирование трудовых ресурсов бизнес-процессов предприятия.
27. Анализ и оценка сырьевого и материально-технического обеспечения бизнес-процессов предприятия.
28. Потребность бизнес-процессов предприятия в сырье и материальных ресурсах.
29. Исследование рынка сырья и материалов, используемых в бизнес-процессах предприятия.
30. Управление запасами материальных ресурсов , применяемых в бизнес-процессах предприятия.
31. Анализ эффективности использования материальных ресурсов бизнес-процессов и управление их запасами.

## **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Что такое бизнес-процесс и чем управление бизнес-процессами отличается от управления ресурсами?
2. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов и чем он отличается от концепции всеобщего управления качеством?
3. Какие задачи решает реинжиниринг бизнес-процессов?
4. Назовите основные последствия проведения реинжиниринга бизнес-процессов

5. Назовите области применения реинжиниринга бизнес-процессов
6. Каковы условия успеха реинжиниринга бизнес-процессов?
7. Назовите основные принципы реинжиниринга бизнес-процессов.
8. Каковы основные цели реинжиниринга
9. Какие принципы организации бизнес-процессов формируются в ходе проведения реинжиниринга ?
10. Что характеризует интегрирование бизнес-процессов?
11. Что характеризует «культура решения задачи» и «рационализация связей «компания-заказчик»?
12. Что характеризует диверсификация бизнес-процессов?
13. Дайте понятие горизонтальное сжатия бизнес-процессов
14. Перечислите основные виды бизнес-процессов
15. Как отличается организация бизнес-процесса в зависимости от типа обслуживания клиента?
16. В чем отличается внешние и внутренние клиенты бизнес-процессов?
17. Чем отличается функции владельцев процессов и владельцев ресурсов?
18. Как формируется процессная команда?
19. Какие требования предъявляют стандарты серии ИСО9000 к организации бизнес-процессов?
20. Перечислите этапы реинжиниринга бизнес-процессов
21. Что такое миссия предприятия?
22. Как классифицируются, выделяются и ранжируются бизнес-процессы?
23. В чем заключается сущность обратного инжиниринга?
24. Как осуществляется внедрение проекта реинжиниринга бизнес-процессов?
25. Что такое функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов?
26. Как определяются стоимостные затраты на выполнение процессов?
27. Как определяется стоимостные затраты на изготовление продуктов?
28. Что такое имитационный эксперимент и каковы основные его типы?
29. Каковы причины, требующие реинжиниринга на предприятии?
30. Назовите основной момент, определяющий успех проведения реинжиниринга бизнес-процессов?

### **7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Фундаментальные основы	ПК-2, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа,

	реинжиниринга		защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Основные концепции улучшения бизнес-процессов	ПК-2, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Реинжиниринг бизнес-процессов	ПК-2, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Бизнес-процессы как базовая категория реинжиниринга	ПК-2, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Основные этапы реинжиниринга бизнес-процессов	ПК-2, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Участники проекта по реинжинирингу и их роли	ПК-2, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
7	Информационные технологии в реинжиниринге	ПК-2, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### **7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном

носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ С.Д. Ильенкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66305.html>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ А.О. Блинов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 343 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81841.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Петухова Л.В. Концепция всеобщего управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петухова Л.В., Денисова Я.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62185.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Молоткова Н.В. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молоткова Н.В., Хазанова Д.Л.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/99785.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **Дополнительная литература:**

1. Воронцова Н.В. Всеобщее управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воронцова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83595.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Гребенникова Н.М. Всеобщее управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гребенникова Н.М., Пономарев С.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/99753.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Фрейдина Е.В. Управление качеством [Электронный ресурс]: практикум/ Фрейдина Е.В., Тропин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Но-

сибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87198.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1.Перечень информационных технологий

ОС Windows 7 Pro;

Microsoft Office Standart 2007;

7-Zip;

Google Chrome;

Adobe Acrobat Reader;

Microsoft Office Visio профессиональный 2007.

2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru);

<http://window.edu.ru/>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Аудитория 1308

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

– рабочее место преподавателя / мастера производственного обучения (стол, стул);

– рабочие места обучающихся (столы, стулья).

– Частотомер – 3 шт.;

– Генератор ГЗ-107;

– Генератор ГЗ-18 – 2шт.;

– Стенд СОЭ-2 – 3 шт.;

– Частотомер – 2 шт.;

– Измерительно-вычислительный комплекс;

– Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети

Интернет – 4 шт.

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОС- ВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Реинжиниринг систем управления качеством» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения;

	<ul style="list-style-type: none"><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, экзаменом, зачетом с оценкой, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.