



## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Анализ и моделирование бизнес-процессов» в соответствии с ФГОС ВО является формирование компетенций ОПК-11, ОПК-12, ПКО-9, ПКС-2 и развитие знаний и навыков в области корпоративных автоматизированных информационных систем на примере ЕК АСУФР, ЕК АСУТР в ОАО РЖД. Основной задачей изучения дисциплины является овладение навыками:

- выбора, внедрения и работы с основными функциональностями ERP систем;
- работы в основных функциональностях (ЕК АСУФР, ЕК АСУТР).

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Анализ и моделирование бизнес-процессов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Математическое и имитационное моделирование:**

Знания: Определяет принципы и методы сбора, отбора и обобщения информации

Умения: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной деятельности.

Навыки: Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Управление контентом**

Знания: Способен принимать решения по управлению техническими, программно-технологическими и информационно-коммуникационными ресурсами

Умения: Управление эффективностью ресурсного обеспечения ИТ проекта.

Навыки: Управление взаимоотношениями с заинтересованными лицами в процессе обеспечения техническими, технологическими информационно-коммуникационными ресурсами.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-4 Способен принимать решения по управлению техническими, программно-технологическими и информационно-коммуникационными ресурсами	ПКС-4.1 Управление эффективностью ресурсного обеспечения ИТ проекта. ПКС-4.2 Управление взаимоотношениями с заинтересованными лицами в процессе обеспечения техническими, технологическими информационно-коммуникационными ресурсами.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	96	96
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	16		32		96	144	
2	7	Тема 1.1 Развитие методологии управления MRP II и MRP-систем: предпосылки, сфера применения. Планирование потребностей в материалах (Material requirements planning): MRP I. MRP I/CRP. Замкнутый цикл MRP (Closed loop MRP). Планирование ресурсов производства (Manufacturing resource planning - MRP II).					19	19	
3	7	Тема 1.3 SAP Компания SAP. История SAP. Принцип «клиент-сервер». Всеобъемлющая функциональность. Возможность настроек. Графический интерфейс пользователя (GUI). Стратегические инициативы SAP. Стратегии развития SAPR/3. Воздействие на структуру бизнес-процессов транснациональных компаний.	6				9	15	ПК1, тестирование, защита лабораторных работ, опрос
4	7	Тема 1.4 Оценка и выбор ERP-систем Процесс принятия решения о приобретении ERP-	8		18		61	87	ПК1, ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		системы. Факторы, учитываемые при оценке ERP- системы.							
5	7	Тема 1.5 Функциональность и возможности ERP-продукта. Архитектура и технология ERP. Внедрение и использование ERP. Инфраструктура ERP. Системы SAP для средних и малых предприятий. Процесс выбора ERP-системы. Команда, ответственная за выбор. Функциональная команда. Техническая команда. Технологическая команда. Коммерческая команда.					7	7	ПК2, тестирование, опрос, защита лабораторных работ
6	7	Тема 1.6 Сущность методологии выбора ERP-системы. Выбор процессов. Составление карты процессов предприятия. Тестовые сценарии. Нагрузочное тестирование. Отчет о выборе ERP- системы.	2					2	
7	7	Раздел 4 ЗаО						0	ЗаО, ПК1, ПК2
8		Тема 1.2 Планирование ресурсами предприятия (Enterprise resource planning - ERP). Бизнес-процессы и их оптимизация. Интеграция бизнес-процессов. Инструменты внедрения системы							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		управления процессами.							
9		Раздел 3 ЕК АСУФР							
10		Тема 3.1 Многоуровневая архитектура ЕК АСУФР Система ЕК АСУФР/Ц - сетевой уровень управления. Система ЕК АСУФР/Д - дорожно-линейный уровень. Информационное взаимодействие между уровнями ЕК АСУФР. Выбор ERP-системы и прикладная инфраструктура ЕК АСУФР. Открытость и функциональная наращиваемость ЕК АСУФР.							
11		Тема 3.2 Управление проектом создания ЕК АСУФР Основные задачи управления проектом. Стратегическое руководство проектом ЕК АСУФР. Общая схема управления проектом.							
12		Тема 3.3 Методологическое обеспечение проекта. Планирование и договорно-финансовое обеспечение работ. Разработка прикладных программных средств. Внедрение и сопровождение прикладных решений ЕК АСУФР. Развитие ЕК АСУФР.							
13		Тема 3.4 Архитектура ЕК АСУФР Инфраструктура							





№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		решениями для ЕК АСУФР.							
15		Тема 3.6 Стандартное программное обеспечение для бухгалтерского учета. Модули бухгалтерского учета в ЕКАСУФР. Общие требования к системе учета в ЕКАСУФР. Бухгалтерский учет и контроль. Финансы (Модуль FI). Учет основных средств (Модуль FI-AA). Учет расчетов с дебиторами и кредиторами. Платежные и банковские операции. Проводки по главной книге. Внутрихозяйственные расчеты. Работа с документами. Учет расчетов с налоговыми органами и внебюджетными фондами. Учет заработной платы. Заккрытие периода.							
16		Тема 3.7 Административное управление персоналом Управление персоналом, расчет зарплаты. Требования к системе Административного управления персоналом. Требования к системе планирования персонала. Ключевые особенности модулей PA и PD.							защита лабораторных работ, опрос
17		Тема 3.8 Организационные элементы в модуле HR-PD.							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Основные данные. Бизнес- процессы. Совместное использование модулей HR-PA и HR-PD. Информационная система персонала. Интеграция и взаимодействие с другими модулями SAP R/3. Учет (Модуль FI). Учет затрат (Модуль CO). Планирование производства (Модуль PP). Сбыт (Модуль SD).							
18		Тема 3.9 Управление материальными потоками (Модуль MM) Современные требования к системам закупок и управления запасами. Ключевые особенности модуля MM. Организационные элементы. Основные данные. Бизнес-процессы. Управление запасами. Планирование потребности в материалах (111M) и прогнозирование. Анализ. Интеграция и взаимодействие с другими модулями SAP R/3. Внешние системы.							
19		Тема 3.10 Контролинг Контроль и учет затрат (Модуль CO). Примеры реализации бизнес- структуры. Определение и порядок ведения организационных							Контролинг затрат на продукт.

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		единиц модуля СО. Фактические проводки контролинга. Закрытие периода в контролинге. Информационная система. Форма внутригрупповой отчетности 7У.							
20		Тема 3.11 Контролинг затрат на продукт. Калькуляция затрат на изделие. Варианты калькуляции. Учет по носителям затрат. Планирование по заказам и видам затрат. Планирование по мвз. Материальная и ссылочно-моделирующие калькуляции.							
21		Всего:	16		32		96	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Оценка и выбор ERP-систем Процесс принятия решения о приобретении ERP-системы. Факторы, учитываемые при оценке ERP-системы.	18
2	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Основные принципы работы с системой	1
3	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Учет расчетов с дебиторами и кредиторами	1
4	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Внутрихозяйственные расчеты	1
5	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Работа с отчетными формами	1
6	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Работа с отчетными формами	1
7	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Ввод сальдо	1
8	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Учет расчетов с налоговыми органами и внебюджетными фондами	1
9	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Учет заработной платы	1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
10	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Закрытие периода (основные разделы)	1
11	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Калькуляция затрат на продукт	1
12	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Учет по носителям затрат	1
13	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Калькуляция затрат на изделие	1
14	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Учет затрат по носителям затрат и оценка запасов	1
15	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Предварительная калькуляция	1
ВСЕГО:				32/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В обучении студентов по данной дисциплине используются:

1. при проведении лекционных занятий:

- вводная;
- лекция-информация;
- классическо-лекционный;
- проблемная лекция;
- обучение с помощью технических средств обучения
- лекция визуализация;
- личностно-ориентированные;
- объяснительно-иллюстративные.

2. для проведения лабораторных занятий:

- проектная технология;
- технология учебного исследования;
- техника «круглый стол»;
- объяснительно-иллюстративные;
- технология обучения в сотрудничестве и в малых группах;
- технология проблемного обучения;
- групповые;
- технологии дистанционного обучения;
- индивидуальные;
- разбор конкретных ситуаций.

Проведение занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, в том числе современные средства коммуникации, электронная форма обмена материалами, а также дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Развитие методологии управления MRP II и MRP-систем: предпосылки, сфера применения.  Планирование потребностей в материалах (Material requirements planning): MRP I. MRP I/CRP. Замкнутый цикл MRP (Closed loop MRP). Планирование ресурсов производства (Manufacturing resource planning - MRP II).	7
2	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Оценка и выбор ERP-систем  Процесс принятия решения о приобретении ERP- системы. Факторы, учитываемые при оценке ERP- системы.	61
3	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP	Функциональность и возможности ERP-продукта.  Архитектура и технология ERP. Внедрение и использование ERP. Инфраструктура ERP. Системы SAP для средних и малых предприятий. Процесс выбора ERP- системы. Команда, ответственная за выбор. Функциональная команда. Техническая команда. Технологическая команда. Коммерческая команда.	7
4	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP Тема 1: Развитие методологии управления MRP II и MRP-систем: предпосылки, сфера применения.	Изучение, анализ пройденного материала;  Подготовка к опросу, тестированию, защите лабораторных работ [1]	12
5	7	РАЗДЕЛ 1 Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP Тема 1: Развитие методологии управления MRP II и MRP-систем: предпосылки, сфера применения.	Изучение, анализ пройденного материала;  Подготовка к опросу, тестированию, защите лабораторных работ [1]	12
6	7	РАЗДЕЛ 1	Проработка материала;	9



		Методологии, принципы построения и базовые функциональности ERP Тема 3: SAP	Подготовка к опросу, тестированию, защите лабораторных работ [1]	
ВСЕГО:				108

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

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	Долганова О.И.	Юрайт, 2018  <a href="https://bibli-online.ru/book/52486E50-6248-4DB6-9098-4B7224AF93B0/upravlenie-biznes-processami-sovremennye-metody">https://bibli-online.ru/book/52486E50-6248-4DB6-9098-4B7224AF93B0/upravlenie-biznes-processami-sovremennye-metody</a>	1-2
2	УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ	Поляков Н.А., Мотовилов О.В., Лукашов Н.В.	ЮРАЙТ, 2018  <a href="https://bibli-online.ru/book/2C4C4A2E-F30D-4E7F-BED2-EC9CA2192FFC/upravlenie-innovacionnymi-proektami">https://bibli-online.ru/book/2C4C4A2E-F30D-4E7F-BED2-EC9CA2192FFC/upravlenie-innovacionnymi-proektami</a>	1-2

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ.	Купцова Е.В., Степанов А.А.	Юрайт, 2018  <a href="https://bibli-online.ru/book/7A2FBB1D-4152-4DC8-8459-SBED02AD6730/biznes-planirovanie">https://bibli-online.ru/book/7A2FBB1D-4152-4DC8-8459-SBED02AD6730/biznes-planirovanie</a>	1-2
4	ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.	Мельников В.П., Схиртладзе А.Г.	Юрайт, 2018  <a href="https://bibli-online.ru/book/A79CE764-AFD5-44BB-A8D5-092D34BAC05D/issledovanie-sistem-upravleniya">https://bibli-online.ru/book/A79CE764-AFD5-44BB-A8D5-092D34BAC05D/issledovanie-sistem-upravleniya</a>	1-2

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://htbs-miit.ru:9999/> - Сайт дистанционного обучения Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ);
2. <http://edu.emiit.ru/> - Портал дистанционного обучения Института экономики и финансов МГУПС (МИИТ);
3. <http://www.sapnet.ru/> - SAP R/3 форум АВАР;
4. <http://www.erp-online.ru/sap/> - ERP – портал.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

## **ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, Microsoft Office, Adobe Flash Player, SAP R/3, доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий требуемое ПО может быть заменено на их аналоги.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий также необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам (при необходимости)

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, учебный портал ИЭФ и электронная почта.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные работы.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и указания на самостоятельную работу.

Выполнение лабораторных работ служит важным связующим звеном освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение лабораторных работ не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся. При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных работ. Задачи лабораторных работ: закрепление и углубление знаний, приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с

исходными данными, научной литературой и специальными документами. Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания. Основными видами аудиторной работы студентов являются лабораторные работы.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература. Лабораторная работа начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов на практике. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений при выполнении практической части лабораторной работы. В заключительном слове преподаватель подводит итоги лабораторной работы. При подготовке к лабораторной работе студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.