

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП



В.Е. Нутович

06 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Базанова Анна Арамовна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование бизнес-процессов на транспорте

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 4 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  Э.К. Лецкий
--	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с современными методами и средствами моделирования бизнес-процессов на транспорте.

В процессе обучения студенты изучают основные понятия бизнес-процессов и модели бизнес-процессов; подходы к моделированию бизнес-процессов (функциональный и объектно-ориентированный); методы моделирования бизнес-процессов: функционального моделирования SADT (IDEF0); моделирования процессов IDEF3; моделирование потоков данных DFD; ARIS моделирование для следующих видов деятельности:

- научно-исследовательская;

- проектно-конструкторская.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

проектно-конструкторская деятельность:

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования.

- Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

- Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Моделирование бизнес-процессов на транспорте" 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. Информатика:

Знания: • базовые понятия информатики и вычислительной техники, предмет и основные методы информатики, закономерности протекания информационных процессов в системах управления; • свойства информации, методы ее получения, хранения, обработки и передачи; принципы работы технических и программных средств;

Умения: • для решения практических целей использовать математические, аналитические и статистические функции приложений Microsoft Word и Microsoft Excel; • применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

Навыки: • инструментальными средствами обработки информации; • навыками сбора, отбора, обработки и представления информации в удобном для отображения виде.

2.1.2. История информационных технологий:

Знания: • принципиальные основы устройства компьютера; ? назначение, основные функции операционных систем и средства их реализации; • технологии разработки программного обеспечения;

Умения: • использовать полученные знания для решения простейших задач обучения, связанных с применением готовых компьютерных программ и компьютерных информационных материалов; • систематизировать и обобщать полученную информацию, используя новые информационные технологии;

Навыки: • использовать компьютерную технику в режиме пользователя для решения управленческих задач; • составление управленческой документации, отчетов в программе MS Word получения информации по всем вопросам.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизированные технологии проектирования ИС

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	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать и понимать: основные понятия моделирования бизнес-процессов на транспорте; проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>Уметь: применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; выполнять формализованное описание бизнес-процессов на транспорте; уметь определять исходные данные для моделирования бизнес-процессов на транспорте</p> <p>Владеть: навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования; навыками применения результатов моделирования бизнес-процессов для их совершенствования; оценивания эффективности различных бизнес-процессов на транспорте</p>
2	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать и понимать: способы организации и методы обработки данных; технологии применения инструментальных средств для моделирования бизнес-процессов на транспорте с целью их совершенствования</p> <p>Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; применять методы защиты компьютерной информации при проектировании и эксплуатации АСОИУ и ИС в различных предметных областях;</p> <p>Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет; технологиями применения инструментальных средств для моделирования бизнес-процессов на транспорте</p>
3	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать и понимать: последовательность, этапы, методологию и методы проектирования АСОИУ; методы обследования объекта автоматизации и выбора оптимальной концепции автоматизации, методы синтеза структуры системы и ее частей, методы управления проектами, иметь представление о современных средах проектирования АСОИУ;</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>использовать CASE – средства: BPwin, Erwin, Data Modeler, ARIS</p> <p>Уметь: применять современные отечественные и международные стандарты в области проектирования АСОИУ, формулировать цели, задачи и концепцию АСОИУ, проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения АСОИУ; формулировать цели, задачи и концепцию АСОИУ, использовать методы выбора наилучшего варианта реализации;</p> <p>Владеть: навыками работы с CASE-средствами; навыками работы с системой управления проектами</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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 5
Контактная работа	28	28,15
Аудиторные занятия (всего):	28	28
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	17	17
Экзамен (при наличии)	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Тема 1 Введение. Основные понятия моделирования бизнес-процессов	2					2	
2	5	Тема 2 Подходы и методы моделирования бизнес-процессов. Диаграммы потоков данных (DFD)	1/1	2/1			8	11/2	ПК1, ПК2, Опрос, тестирование.
3	5	Тема 3 Функциональное моделирование SADT (IDEF0)	1/1					1/1	
4	5	Тема 4 Моделирование процессов IDEF3 диаграммы	2/1	6/2			2	10/3	
5	5	Тема 5 Методы ARIS моделирования	4/1	6/1			7	17/2	
6	5	Тема 6 Реинжиниринг бизнес-процессов	3					3	
7	5	Тема 7 Рекомендации по моделированию бизнес-процессов	1					1	ПК2, Опрос, тестирование.
8	5	Экзамен						27	ЭК
9		Всего:	14/4	14/4			17	72/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 14 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	5	Тема: Подходы и методы моделирования бизнес-процессов. Диаграммы потоков данных (DFD)	Построение диаграмм потоков данных для проекта «Администрирование районов курсирования грузовых вагонов» в среде BPwin.	2 / 1
2	5	Тема: Моделирование процессов IDEF3 диаграммы	Моделирование процессов IDEF3 диаграммы	6 / 2
3	5	Тема: Методы ARIS моделирования	Создание модели для описания процессов предприятий на основе методологии ARIS	6 / 1
ВСЕГО:				14/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и 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 дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины, и способы их применения:

- ? компьютерное и мультимедийное оборудование;
- ? пакет прикладных обучающих программ;
- ? видео-аудиовизуальные средства обучения;
- ? электронная библиотека курса;
- ? ссылки на Интернет-ресурсы.

Преподавание дисциплины «Моделирование бизнес-процессов на транспорте» осуществляется в форме лекций, практических занятий и лабораторных работ.

- Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.
- Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 8 часов. Остальная часть практического курса (10 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения.
- Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Лабораторный курс в объёме 18 часов проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий и технологий, основанных на коллективных способах обучения.
- Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (20 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (29 часов) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.
- Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания

проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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	5	Тема 2: Подходы и методы моделирования бизнес-процессов. Диаграммы потоков данных (DFD)	Построение диаграмм потоков данных для выбранной предметной области в среде BPwin.	8
2	5	Тема 4: Моделирование процессов IDEF3 диаграммы	Моделирование процессов IDEF3 диаграммы	2
3	5	Тема 5: Методы ARIS моделирования	Построение функциональной модели ARIS на уровнях формулировки требований, спецификации проекта и реализации проекта	3
4	5	Тема 5: Методы ARIS моделирования	Построение организационной модели ARIS на уровнях формулировки требований, спецификации проекта и реализации проекта	2
5	5	Тема 5: Методы ARIS моделирования	Построение модели данных ARIS на уровнях формулировки требований, спецификации проекта и реализации проекта	2
ВСЕГО:				17

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 информационных систем	Авт.-сост. Н.Г. Липатова	РТА, 2007 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы
2	Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов	Г.Н. Калянов	Финансы и статистика, 2007 НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Моделирование и анализ систем. IDEF - технологии : практикум	С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин	Финансы и статистика, 2005 НТБ (уч.2)	Все разделы
4	Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем	С.А. Орлов	Питер, 2002 НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- 1) CAIIFusion ERwin Data Modeler r7
 - 2) CA AllFusion Process Modeler r7
 - 3) IBM Rational Rose Technical Developer
 - 4) ARIS Express
 - 5) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012
- При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
- В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного

обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Для проведения занятий по учебной дисциплине «Моделирование бизнес-процессов на транспорте» необходимо:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Аудиовизуальное оборудование для аудитории № 1306, компьютер в сборе Helios Profice VL310, комп.в сборе ПЭВМ HELiOS VL310 – 13, компьютер Processor – 1, персональный компьютер категории 1 -4, проектор NEC VT, экран с электроприводом (потолочное крепление, комплект кабелей), экран моторизованный 127*169.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и 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)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время

можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.
- Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.
- Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
- Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Выполнение практических заданий и лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим 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.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям необходимо освоить основные понятия и методологии моделирования, ответить на контрольные вопросы. В течение практического и лабораторного занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ моделирования бизнес-процессов на транспорте, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий и лабораторных работ: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

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.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): О чем этот параграф? Какие новые понятия введены? Каков их смысл? Что даст это на практике?

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.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.