

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ  
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

25 мая 2018 г.



Кафедра «Технология транспортных процессов» Института прикладных технологий

Авторы Разинкин Николай Егорович, к.т.н., доцент  
Нигаи Руслан Михайлович, к.т.н.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Профессиональные компьютерные программы

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте (прикладной бакалавриат)</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Шаров</p>
--	--

Москва 2018 г.

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

Целью преподавания дисциплины «Профессиональные компьютерные программы» является выработка у студентов представление и понимание объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения. Студенты должны изучить основы ООП, иметь четкое представление о достоинствах и недостатках такого подхода по сравнению с процедурным программированием. Студенты должны овладеть навыками разработки современных компонентов программных продуктов таких как: ядро, графический пользовательский интерфейс, хранилище данных. Также студенты должны овладеть практическими навыками реализации шаблонов проектирования с применением объектно-ориентированного подхода в языках высокого уровня, в частности, C++ и Java.

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

Учебная дисциплина "Профессиональные компьютерные программы" 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:

Умения:

Навыки:

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

### 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-1 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: основы информационной и библиографической культуры; информационно-коммуникационные технологии.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
2	ПК-3 способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	<p>Знать и понимать: основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>

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

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

3 зачетные единицы (108 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 6
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
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	6	Раздел 1 Парадигмы программирования Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП	1/0		1		24/0	26/0	
2	6	Раздел 2 Объектно-ориентированные языки Объявление классов. Создание объектов. Поля, методы, конструкторы, деструкторы.	1/0		1/0		2/0	4/0	
3	6	Раздел 3 Основы ООП Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм	1/0		1		2/0	4/0	
4	6	Раздел 4 Наследование. Абстракция. Базовый класс. Производные класс. Многоуровневая иерархия. Переопределение методов, конструкторов, деструкторов. Наследование полей. Управление доступом	2/0		1/0		5/0	8/0	
5	6	Раздел 5 Инкапсуляция. Определение инкапсуляции. Переход от процедурного программирования к ООП	1/0		1		3/0	5/0	
6	6	Раздел 6 Полиморфизм. Абстрактный класс. Интерфейс. Виртуальные методы	1/0		2/0		5/0	8/0	ПК1
7	6	Раздел 7 Указатели. Указатели на объекты. Передача параметров по ссылке и по значению.	1/0				5/0	6/0	
8	6	Раздел 8 Статические типы. Модификатор static. Статические поля. Статические методы.	1/0		2/0		5/0	8/0	
9	6	Раздел 9 Паттерн	1/0				4/0	5/0	

№ 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
		Одиночка. Предпосылки создания единственного объекта. Архитектура паттерна Одиночка. Закрытый конструктор.							
10	6	Раздел 10 Ядро приложения. Сущности. Генератор ID. Хранилище. Менеджер	1/0				2/0	3/0	
11	6	Раздел 11 Копирование объектов. Конструктор копии. Паттерн Прототип.	1/0				2/0	3/0	
12	6	Раздел 12 Построение приложения под WIN32. Структура приложения Win32. Api Windows	2/0		5/0		5/0	12/0	ПК2
13	6	Раздел 13 Графический пользовательский интерфейс. Методы рисования. Компоненты пользовательского интерфейса. Отображение примитивов и сущностей.	1/0				2/0	3/0	
14	6	Раздел 14 Взаимодействие графического пользовательского интерфейса с ядром приложения. Схема MVC. Паттерн Обозреватель. MVC в языке Java7. AWT. Swing. MVC в Java. Java listeners. Паттерн Фасад	3/0		4/0		6/0	13/0	ЗаО
15		Всего:	18/0		18/0		72/0	108/0	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 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	6	РАЗДЕЛ 1 Парадигмы программирования Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП	Парадигмы программирования	1
2	6	РАЗДЕЛ 2 Объектно-ориентированные языки Объявление классов. Создание объектов. Поля, методы, конструкторы, деструкторы.	Поля, методы, конструкторы, деструкторы.	1 / 0
3	6	РАЗДЕЛ 3 Основы ООП Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм	Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм	1
4	6	РАЗДЕЛ 4 Наследование. Абстракция. Базовый класс. Производные класс. Многоуровневая иерархия. Переопределение методов, конструкторов, деструкторов. Наследование полей. Управление доступом	Переопределение методов, конструкторов, деструкторов.	1 / 0
5	6	РАЗДЕЛ 5 Инкапсуляция. Определение инкапсуляции. Переход от процедурного программирования к ООП	Определение инкапсуляции.	1
6	6	РАЗДЕЛ 6 Полиморфизм. Абстрактный класс. Интерфейс. Виртуальные методы	Виртуальные методы.	2 / 0
7	6	РАЗДЕЛ 8 Статические типы. Модификатор static. Статические поля. Статические методы.	Статические методы	2 / 0



№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	6	РАЗДЕЛ 12 Построение приложения под WIN32. Структура приложения Win32. Api Windows	Обработка событий Windowc	5 / 0
9	6	РАЗДЕЛ 14 Взаимодействие графического пользовательского интерфейса с ядром приложения. Схема MVC. Паттерн Обозреватель. MVC в языке Java7. AWT. Swing. MVC в Java. Java listeners. Паттерн Фасад	Взаимодействие графического пользовательского интерфейса с ядром приложения	4 / 0
ВСЕГО:				18 / 0

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

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Лекция

Лекция используется для изложения более или менее объемистого учебного материала, и поэтому она занимает почти весь урок. Естественно, что с этим связана не только определенная сложность лекции как метода обучения, но и ряд ее специфических особенностей.

Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности обучающихся и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний.

Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия:

- 1) во-первых, само изложение материала учителем должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме;
- 2) во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность школьников и способствующие поддержанию их внимания.

Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться обучающимся.

### Практические занятия

Практическое занятие - целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки.

Практические занятия предназначены для углубленного изучения учебных дисциплин и играют важную роль в выработке у студентов умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с педагогом. Кроме того, они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

Цель практических занятий - углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Она должна быть ясна не только педагогу, но и студентам.

План практических занятий отвечает общим идеям и направленности лекционного курса и соотношен с ним в последовательности тем. Он является общим для всех педагогов и обсуждается на заседании кафедры.

### Лабораторные работы

Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств.

Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Функциями лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике; усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие. Типичные задания: демонстрационный эксперимент, индивидуальные задания, групповые задания, эксперимент в парах, решение психол. задач, деловая игра.

План занятия включает в себя: внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию; проверка теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Лабораторные работы могут

носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Формы организации: фронтальная, групповая и индивидуальная. Критерии эффективности: уровень самостоятельности и активности студентов; степень сформированности умений; уровень и характер поисково-исследовательской и творческой деятельности студентов; удовлетворенность студентов и преподавателей состоявшимся занятием.

## 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	6	РАЗДЕЛ 1 Парадигмы программирования Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП	Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП	1
2	6	РАЗДЕЛ 1 Парадигмы программирования Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП	Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП	1
3	6	РАЗДЕЛ 2 Объектно-ориентированные языки Объявление классов. Создание объектов. Поля, методы, конструкторы, деструкторы.	Изучение учебной литературы. Анализ учебных примеров	2
4	6	РАЗДЕЛ 3 Основы ООП Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм	Изучение учебной литературы. Анализ учебных примеров	2
5	6	РАЗДЕЛ 4 Наследование. Абстракция. Базовый класс. Производные класс. Многоуровневая иерархия. Переопределение методов, конструкторов, деструкторов. Наследование полей. Управление доступом	Изучение учебной литературы. Создание абстрактных классов. Разработка многоуровневой иерархии классов. Изучение влияния модификаторов доступа на наследуемые атрибуты	5
6	6	РАЗДЕЛ 5 Инкапсуляция. Определение инкапсуляции. Переход от процедурного программирования к ООП	Изучение учебной литературы. Изучение сравнительной характеристики процедурного и объектно-ориентированного программирования.	3
7	6	РАЗДЕЛ 6 Полиморфизм. Абстрактный класс. Интерфейс. Виртуальные методы	Изучение учебной литературы. Разработка учебных примеров демонстрирующих особенности полиморфизма в языках C++ и Java.	5
8	6	РАЗДЕЛ 7 Указатели. Указатели на объекты. Передача параметров по ссылке и по значению.	Изучение учебной литературы. Разработка тренировочных программ.	5
9	6	РАЗДЕЛ 8	Изучение учебной литературы. Разработка	5

		Статические типы. Модификатор static. Статические поля. Статические методы.	тренировочных программ.	
10	6	РАЗДЕЛ 9 Паттерн Одиночка. Предпосылки создания единственного объекта. Архитектура паттерна Одиночка. Закрытый конструктор.	Изучение учебной литературы. Анализ архитектуры паттерна	4
11	6	РАЗДЕЛ 10 Ядро приложения. Сущности. Генератор ID. Хранилище. Менеджер	Изучение учебной литературы. Разработка ядра приложения. Определение сущностей программы. Интеграция хранилища. Создания генератора ID. Подготовка отчета по лабораторной работе №1.	2
12	6	РАЗДЕЛ 11 Копирование объектов. Конструктор копии. Паттерн Прототип.	Изучение учебной литературы. Анализ архитектуры паттерна Прототип. Разработка тренировочных программ.	2
13	6	РАЗДЕЛ 12 Построение приложения под WIN32. Структура приложения Win32. Api Windows	Изучение учебной литературы.	5
14	6	РАЗДЕЛ 13 Графический пользовательский интерфейс. Методы рисования. Компоненты пользовательского интерфейса. Отображение примитивов и сущностей.	Изучение учебной литературы. Создание механизма отображения фигур и разметочной сетки на экране. Реализация механизмов обработки сообщений. Подготовка отчета по лабораторной работе №2.	2
15	6	РАЗДЕЛ 14 Взаимодействие графического пользовательского интерфейса с ядром приложения. Схема MVC. Паттерн Обозреватель. MVC в языке Java7. AWT. Swing. MVC в Java. Java listeners. Паттерн Фасад	Изучение учебной литературы. Анализ архитектуры паттерна Обозреватель. Разработка тренировочных программ. Анализ архитектуры паттерна Фасад. Подключение графического пользовательского интерфейса к ядру приложения. Подготовка отчета по лабораторной работе №3.	6
16	6		Парадигмы программирования Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП	23
ВСЕГО:				73

## 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	C++: руководство для начинающих.	Шилдт Г	Москва-С-Петербург-Киев, 2005	Все разделы
2	JAVA 2. The Complete Reference	П. Ноутон, Г. Шилдт.	БХВ-Петербург, 2008	Все разделы
3	Java 2. Библиотека профессионала. Том 1. Основы	Кей Хорстманн, Гари Корнелл	М. : "Вильямс", , 2007	Все разделы
4	Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования	Э.Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес	Питер, 2007	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Объектно-ориентированное программирование. Методическое указание	Ляпунцова Е.В., Шихалив М.С., Шихалив Р.С.	М.:МИИТ, 2011	Все разделы
6	Win32 API. Эффективная разработка приложений	Юрий Щупак	Питер, 2007	Все разделы

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

1. Персональный компьютер;
2. Операционная система Windows;
3. Среда разработки Microsoft Visual Studio;
4. Среда разработки IntelliJ Idea или Eclipse;

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

Для проведения занятий используется:

Windows 7

MS Office профессиональный 2010

Oracle VM VirtualBox

Образы операционных систем Windows, Linux, Windows Server

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Проектор, маркерная доска, экран
2. 16 персональных компьютеров (процессор AMD FX(tm) – 6350 3.90 Ghz, 8 Гб оперативной памяти),  
16 мониторов DELL «19 дюймов» широкоформатные, один сервер для снабжения интернета в аудиториях (процессор AMD FX(tm) – 6350 3.90 Ghz, 8 Гб оперативной памяти), проектор, проекторная доска, маркерная доска.

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

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. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий 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.

Проведение практических занятий 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, даваемых на лекции, 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 практических занятий. Задачи практических занятий: 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.

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.

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.