

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

08 сентября 2017 г.



Кафедра            «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте»

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные технологии на транспорте

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>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 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 style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Шаров</p>
---	--

Москва 2017 г.

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

Основной задачей является изучение важнейших принципов современных информационных технологий, существующих и внедряемых на железнодорожном транспорте, основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем сетевого, дорожного и линейного уровня, перспектив развития информационных технологий в отрасли.

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

Учебная дисциплина "Информационные технологии на транспорте" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

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

#### **2.1.1. Информатика:**

Знания: теорию информации в современном обществе, об опасностях и угрозах; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; теорию информации в современном обществе, об опасностях и угрозах; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

Умения: находить правильные решения при создании условий, создающих опасность угрозы в информационном процессе; находить правильные решения при создании условий, создающих опасность угрозы в информационном процессе;

Навыки: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

#### **2.1.2. Прикладное программирование:**

Знания: методы организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

Умения: работать с внешними носителями информации

Навыки: методами создания и отладки программ на языке C++; навыками работы с программным обеспечением в компьютерных сетях

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Вычислительная техника и сети в отрасли**

Знания: принципы рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

Умения: организовывать рациональное взаимодействие различных видов транспорта в единой транспортной системе

Навыки: способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

#### **2.2.2. Экономическая оценка инженерных решений**

Знания: основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Умения: использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Навыки: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.



### 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: Знать методику, методы и модели разработки информационных технологий на основе электронного документооборота;</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом;</p> <p>Владеть: компьютерными базами данных, сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения</p>
2	ПК-3 способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	<p>Знать и понимать: принципы, основы, теории, законы, правила, используемые в курсе для изучения объектов курса</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом;</p> <p>Владеть: опытом использования локальных классификаторов и нормативно-справочной информации (НСИ) для решения оптимизационных задач АСУ;</p>
3	ОПК-3 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	<p>Знать и понимать: сети передачи данных, программно-техническое обеспечение; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества курса</p> <p>Уметь: применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач понимание учебной проблемы, самостоятельно подготовить устное сообщение по одной из проблем</p> <p>Владеть: Владеть опытом разработки алгоритмов оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом; опытом разработки новых методов системы организации вагонопотоков и графика движения поездов;</p>
4	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: перспективы развития информатизации на РЖД и опыт зарубежных железных дорог.</p> <p>Уметь: разрабатывать новые методы системы организации вагонопотоков и графика движения поездов</p> <p>Владеть: опытом работы с информационными</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		технологиями управления перевозочным процессом в опорных центрах (ОП), центрах управления регионов (ЦУПР) и ЦУП МПС России.

#### 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 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)	80	80
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	5	Раздел 1 Основные принципы и методы информационных технологий	0	0/0			12	12/0	
2	5	Тема 1.1 Общие сведения об информации	0				2	2	
3	5	Раздел 2 Свойства информационных технологий	0	0/2			12	12/2	
4	5	Тема 2.1 Информационные технологии и информационные системы	0				2	2	
5	5	Раздел 3 Общие принципы формирования информационно-вычислительных сетей	2	2/0			5	9/0	ПК1
6	5	Тема 3.1 Коммуникационные средства и вычислительные сети	2					2	
7	5	Раздел 4 Автоматизированные рабочие места	2	2/2			8	12/2	
8	5	Тема 4.1 Понятие АРМ. Области применения АРМ. Аппаратные средства АРМ	2					2	
9	5	Раздел 5 Информационные ресурсы в эксплуатационной деятельности железных дорог	4	4/4			9	17/4	
10	5	Тема 5.1 Системы баз данных. Информационные системы, использующие базы данных. Информационные модели, информационные	4					4	



№ 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
		потоки							
11	5	Раздел 6 Программное обеспечение информационных технологий	2	2/2			9	13/2	ПК2
12	5	Тема 6.1 Общие сведения о программах. Понятия программного обеспечения и его виды. Системное программное обеспечение. Диалог пользователя с ЭВМ. Системы меню и подсказок. Прикладные программы запросов к базам данных.	2					2	
13	5	Раздел 7 Информатизация отрасли	2	2/2			9	13/2	
14	5	Тема 7.1 Основные понятия и определения. Цели информатизации. Уровни информатизации	2					2	
15	5	Раздел 8 Создание информационной среды	2	2/2			9	13/2	
16	5	Тема 8.1 Подготовка кадров. Комплексы информационных технологий. Комплекс 1 – «Управление перевозочным процессом», проблемы создания, структура, функции	2					2	
17	5	Раздел 9 Зачет с оценкой					7	7	ЗаО
18		Всего:	14	14/14			80	108/14	

#### 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	РАЗДЕЛ 3 Общие принципы формирования информационно-вычислительных сетей	Структурные информационно-временные схемы представления информационных процессов.	2 / 0
2	5	РАЗДЕЛ 4 Автоматизированные рабочие места	Моделирование информационного процесса на основе логических схем и расчет временных характеристик. Выдача РГР2 1. Подготовка к лабораторным работам №5. 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	2 / 2
3	5	РАЗДЕЛ 5 Информационные ресурсы в эксплуатационной деятельности железных дорог	Моделирование информационного процесса на основе логических схем и расчет временных характеристик Выдача РГР3	4 / 4
4	5	РАЗДЕЛ 6 Программное обеспечение информационных технологий	Моделирование информационного процесса на основе СМО. Расчет характеристик	2 / 2
5	5	РАЗДЕЛ 7 Информатизация отрасли	Моделирование информационного процесса на основе СМО. Расчет характеристик	2 / 2
6	5	РАЗДЕЛ 8 Создание информационной среды	Расчет пропускной способности справочных систем	2 / 2
ВСЕГО:				14 / 12

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

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины "Информационные технологии на транспорте" осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий.

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, в том числе мультимедиа лекция (8 часов), проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа).

Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде лабораторных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 10 часов. Остальная часть практического курса (8 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, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (33 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (32 часов) относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, 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 8 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 опросы, 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	РАЗДЕЛ 1 Основные принципы и методы информационных технологий	Общие сведения об информации	2
2	5	РАЗДЕЛ 1 Основные принципы и методы информационных технологий	Информационные технологии и информационные системы 1. Подготовка к лабораторной работе №2. 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	8
3	5	РАЗДЕЛ 1 Основные принципы и методы информационных технологий	Алгоритмы реализации информационного процесса. Основные свойства.	2
4	5	РАЗДЕЛ 2 Свойства информационных технологий	Информационные технологии и информационные системы	2
5	5	РАЗДЕЛ 2 Свойства информационных технологий	Управление и управленческая деятельность, ее особенности в эксплуатации железных дорог. Информация как ресурс управления. Обеспечивающая и функциональная часть АСУ. Характеристика современных информационно-управляющих систем по основным направлениям организации перевозочного процесса 1. Подготовка к лабораторной работе №3. 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	8
6	5	РАЗДЕЛ 2 Свойства информационных технологий	Блок-схемы информационных процессов. Выдача РГР1	2
7	5	РАЗДЕЛ 3 Общие принципы формирования информационно-вычислительных сетей	Технические средства сбора и подготовки данных. Сети передачи данных и основные понятия технологии передачи информации. Цифровые системы связи. Волоконно-оптические линии передачи (ВОЛП). Спутниковые радионавигационные системы (СРНС). Вычислительные и телекоммуникационное оборудование (современные ЭВМ, интерфейсы, модемы, коммутаторы, шлюзы). 1. Подготовка к лабораторным работам №4. 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	5
8	5	РАЗДЕЛ 4 Автоматизированные рабочие места	Функциональные возможности автоматизированных рабочих мест работников массовых профессий, занятых в эксплуатационной деятельности (АРМ ДСП, АРМ ДСЦ, АРМ СТЦ, АРМ ТВК, АРМ ПС, АРМ ДНЦ).	8

9	5	РАЗДЕЛ 5 Информационные ресурсы в эксплуатационной деятельности железных дорог	Понятие информационного потока и его направленности. Графическое представление информационных потоков. Анализ информационных потоков. Оценка количественных показателей потока сообщений. Информационные потоки для управления перевозочным процессом 1. Подготовка к лабораторным работам №6. 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	9
10	5	РАЗДЕЛ 6 Программное обеспечение информационных технологий	Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отрасли и сферам деятельности железнодорожного транспорта. Прогнозирование эксплуатационной работы. 1. Подготовка к лабораторным работам №7. 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	9
11	5	РАЗДЕЛ 7 Информатизация отрасли	Инфраструктура информатизации железнодорожного транспорта и ее характеристики. 1. Подготовка к лабораторным работам №8. 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	9
12	5	РАЗДЕЛ 8 Создание информационной среды	Перспективы использования информационных технологий на железных дорогах Российской Федерации. 1. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	9
13	5		Зачет с оценкой	7
ВСЕГО:				80

## 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	Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах/ Учебник для вузов ж.-д. транспорта	В.А.Гапанович, А.А.Грачев и др. ;Под ред. В.И.Ковалева, А.Т.Осьминина, Г.М.Грошева	М.:Маршрут, 0	Все разделы
2	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте/ Учебник для вузов ж.-д. транспорта	Л.П.Тулупов, Э.К.Лецкий, И.Н.Шапкин, А.И.Самохвалов; Под ред. Л.П.Тулупова	М. : Маршрут, 2005	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Информационные технологии на железнодорожном транспорте/ Учебник для вузов ж.-д. транспорта	Под ред. Э.К.Лецкого, Э.С. Поддавашкина, В.В.Яковлева	М.: УМК МПС России, 2006	Все разделы
4	Современные системы автоматизированного управления перевозками/ Учебное пособие	С.Ю.Елисеев, Г.М.Биленко, И.Н.Коврига и др.; Под ред.С.Ю.Елисеева и Г.М.Биленко	М.: МИИТ, 2009	Все разделы
5	Информационные технологии на транспорте/ Учебное пособие	Г.М.Биленко, А.Ф.Бородин и др.; Под ред. Г.М.Биленко	М.: РГОТУПС, 2006	Все разделы
6	Железнодорожный транспорт/ журнал	Материалы за 2008-2012 гг.	М, 2008	2008-2012гг
7	Вестник ВНИИЖТ/ журнал	Материалы за 2008-2012 гг.	М., 2008	2008-2012гг

## 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)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор, маркерная доска, 1 персональный компьютер, монитор, проектная доска, меловая доска, 16 персональных компьютеров, 14 мониторов, проектор, интерактивная доска, маркерная доска.

## **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. 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 лабораторных 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, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных занятий. Задачи лабораторных 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. Лабораторному 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.