

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

15 апреля 2022 г.



Кафедра «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте»

Автор Шапкин Игорь Николаевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии на железнодорожном транспорте

| | |
|--------------------------|--|
| Специальность: | 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог |
| Специализация: | Магистральный транспорт |
| Квалификация выпускника: | Инженер путей сообщения |
| Форма обучения: | очно-заочная |
| Год начала подготовки | 2017 |

| | |
|---|---|
| Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева | Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  В.А. Шаров |
|---|---|

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 168679
Подписал: Заведующий кафедрой Шаров Виктор Александрович
Дата: 04.09.2017

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Информационные технологии на железнодорожном транспорте» - является подготовка специалиста, способного управлять процессом проектирования и использовать в своей производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности информационные технологии.

Дисциплина необходима для следующих видов деятельности:

- ? производственно-технологической;
- ? организационно-управленческой;
- ? проектная;
- ? научно-исследовательской.

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

- ? производственно-технологическая: разработка и внедрение технологических процессов, технико-распорядительных актов, иной технической документации железнодорожной станции, разработка, планирование и организация грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог;
- ? организационно-управленческая: использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлений, маневровой работой на станциях;
- ? проектная: проектирование объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- ? научно-исследовательская: поиск и анализ информации по объектам исследований; анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению.

Задачами изучения дисциплины «Информационные технологии на железнодорожном транспорте» является получение студентами профессиональных знаний в области информационных технологий на железнодорожном транспорте, в области основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих системах на железнодорожном транспорте, а так же получение профессиональных знаний в области обеспечения безопасности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные технологии на железнодорожном 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. Инженерная и компьютерная графика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Информатика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Математика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.4. Общий курс транспорта:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.5. Пути сообщения:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Экология

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-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; | <p>Знать и понимать: математические и статистические методы</p> <p>Уметь: использовать современные образовательные и информационные технологии</p> <p>Владеть: приобретать математические и статистические знания при помощи информационных и образовательных технологий</p> |
| 2 | ОПК-4 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов; | <p>Знать и понимать: теорию информации в современном обществе, об опасностях и угрозах.</p> <p>Уметь: находить правильные решения при создании условий, создающих опасность угрозы в информационном процессе.</p> <p>Владеть: навыками составления основных требований информационной безопасности при пользовании техникой</p> |
| 3 | ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных; | <p>Знать и понимать: методику, методы и модели разработки информационных технологий на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-техническое обеспечение; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.</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> |
| 4 | ОПК-8 готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем. | <p>Знать и понимать: основные прикладные программы</p> <p>Уметь: использовать основные прикладные программные средства</p> <p>Владеть: навыками работы с существующими автоматизированными системами управления</p> |

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (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 6 |
| Контактная работа | 24 | 24,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 24 | 24 |
| В том числе: | | |
| лекции (Л) | 12 | 12 |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП) | 12 | 12 |
| Самостоятельная работа (всего) | 48 | 48 |
| 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) | ЗЧ | ЗЧ |

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 Информационные технологии. Основные понятия и определения. | 1 | | | | 10 | 11 | |
| 2 | 6 | Тема 1.1 Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии. | 1 | | | | 10 | 11 | |
| 3 | 6 | Раздел 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом | 2/0 | 8 | | | 12 | 22/0 | |
| 4 | 6 | Тема 2.2 Состав функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем. | 1 | | | | | 1 | |
| 5 | 6 | Тема 2.3 Назначение функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем. | 0/0 | 4 | | | | 4/0 | |
| 6 | 6 | Тема 2.4 Роль и место информационных технологий в новой структуре | 1/0 | | | | 12 | 13/0 | ПК1, Текущий контроль по разделам 1,2 (письменный) |

| № 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 перевозками. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками. | | | | | | | опрос, решение практических задач) |
| 7 | 6 | Раздел 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом | 6/0 | 4 | | | 21 | 31/0 | |
| 8 | 6 | Тема 3.2 Концепция электронной торговой площадки транспортных услуг (ЭТП ТУ) как элемента развития Корпоративного Web-портала ОАО «РЖД». | 2 | | | | | 2 | |
| 9 | 6 | Тема 3.3 Современные автоматизированные комплексы технологического нормирования перевозок. | 2/0 | | | | | 2/0 | |
| 10 | 6 | Тема 3.4 Современные автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы. | 2/0 | | | | 21 | 23/0 | |
| 11 | 6 | Раздел 4 Автоматизация управления вагонным парком | 3 | | | | 5 | 8 | |
| 12 | 6 | Тема 4.1 Задачи, развития Автоматизированной системы пономерного учета, | 1 | | | | | 1 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|----------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|--|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК). | | | | | | | |
| 13 | 6 | Тема 4.2 Структура, уровни, подсистемы и перспективы развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК). | 2 | | | | 5 | 7 | ПК2, Текущий контроль по разделам 3 и 4 (Задания в тестовой форме) |
| 14 | 6 | Зачет | | | | | | 0 | ЗЧ |
| 15 | | Всего: | 12/0 | 12 | | | 48 | 72/0 | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 12 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 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом | Структура и классификация автоматизированных систем | 4 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом | Назначение функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем. | 4 |
| 3 | 6 | РАЗДЕЛ 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом | Информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта. Информационно-вычислительная сеть ОАО «РЖД». | 4 |
| ВСЕГО: | | | | 12/0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Информационные технологии на железнодорожном транспорте» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 79 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), с использованием интерактивных (деловые игры) технологий (6 часов).

Самостоятельная работа студента (81 час) предполагает изучение представленной литературы из приведенных в списке литературы источников.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания в тестовой форме, решение практических задач, для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные письменные опросы, устные опросы.

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 Информационные технологии. Основные понятия и определения. Тема 1: Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии. | 1.Изучение литературы из приведенных источников [3,стр.6-29],[4,стр.13-36] [1,стр. 15-33],[2, стр.7-26]. | 10 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом Тема 4: Роль и место информационных технологий в новой структуре управления перевозками. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками. | Изучение литературы по тематике раздела [2, стр. 32-39],[3,стр. 24-34]. | 12 |
| 3 | 6 | РАЗДЕЛ 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом Тема 4: Современные | Изучение литературы по тематике раздела [1, стр. 58-72],[3,стр. 44-87]. | 21 |

| | | | | |
|---|---|--|---|----|
| | | автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы. | | |
| 4 | 6 | РАЗДЕЛ 4 Автоматизация управления вагонным парком Тема 2: Структура, уровни, подсистемы и перспективы развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК). | Изучение литературы по тематике раздела [2,стр. 78-91],[4, 57-84],[5,стр. 25-45]. | 5 |
| | | | ВСЕГО: | 48 |

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 | Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. | Л.П. Тулупов (ред), Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин и др. | М. : Маршрут. - 467 с. НТБ МИИТ (Ф.б.) , 2005 | Все разделы |
| 2 | Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте : Учеб. пособие | Г.В.Сменцарев. | МИИТ. Каф. "Математическое обеспечение автоматизированных систем управления". - М. : МИИТ, 2005. - 179 с. НТБ МИИТ (Ф.б.), 2005 | Все разделы |
| 3 | Нормирование и прогнозирование на железных дорогах. (Методы, алгоритмы, технологии, расчеты) | И.Н.Шапкин, Р.А.Юсипов, Е.М.Кожанов. | ИСПИ РАН. –256с.- Библиогр.: с.254-255 с. НТБ МИИТ (Ф.б.), 2007 | Все разделы |
| 4 | Эффективное функционирование железнодорожного транспорта на основе информационных технологий (научное издание) | А.С. Мишарин | М. : ВИНТИ. - 300 с. НТБ МИИТ (Ф.б.), 2007 | Все разделы |
| 5 | Учебное пособие «Информационные технологии грузовой и коммерческой работы» | Нутович В.Е. | НТБ МИИТ (Ф.б.), 2012 | Все разделы |
| 6 | ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств» | Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации Госстандарта России | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. http://base.garant.ru/70146140/ , 2010 | Все разделы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|--|---|--|
| 7 | Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов ж.-д. транспорта. | Грунтов П.С., Дьяков Ю.В. , А.М. Макарович и др. | М.: Транспорт. 543 с. НТБ МИИТ (Ф.б.), 1994 | Все разделы |

| | | | | |
|---|---|--|--|-------------|
| 8 | Технология и организация перевозок на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов ж.-д. транспорта. | Гоманков Ф.С., А.Д. Омаров, З.С. Бекжанов (под редакцией Ф.С. Гоманкова) | НТБ МИИТ (Ф.б.). - М. : Транспорт. - 208 с. , 1994 | Все разделы |
|---|---|--|--|-------------|

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: <http://znanium.com/>.
5. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>.
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru
7. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. БД российских научных журналов на Elibrary.ru(РУНЭБ):http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
9. БД российских журналов East View: <http://dlib.eastview.com>
10. <http://www.zeldortrans-journal.ru/magazine/magazin.htm> - электронная библиотека журнала «Железнодорожный транспорт».
11. <http://www.rzd-partner.ru/publications/rzd-partner/> - электронная библиотека журнала «РЖД Партнер».
12. <http://pult.gudok.ru/archive/> - электронная библиотека журнала «Пульт управления».
13. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения практических занятий необходима специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

- 1.Операционная среда Windows;
- 2.Приложение MicrosoftOffice;

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы используются:

1. Рабочее место преподавателя оборудовано персональным компьютером.
2. Лекции-презентации, практические занятия с использованием слайдов, презентаций, видеофильмов по темам лекций проводятся в специализированных лекционных аудиториях ИУИТ, оборудованных ПК, экраном, видеопроектором.
3. Практические занятия с использованием мультимедийного оборудования проводятся в аудиториях кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» . Показываются видеофильмы по темам практических работ. Используются

наглядные плакаты, стенды в аудиториях кафедры.

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 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.

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.