

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ  
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

30 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.



Кафедра «Технология транспортных процессов» Института прикладных технологий

Автор Разинкин Николай Егорович, к.т.н., доцент

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Пути сообщения, технологические сооружения

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 Протокол № 2 30 сентября 2019 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 № 2 27 сентября 2019 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">С.П. Вакуленко</p>
---	---

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа дисциплины охватывает наиболее важные и актуальные вопросы рабочих процессов транспортных силовых установок, базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин инженерного цикла.

Целью подготовки студентов по дисциплине «Транспортная инфраструктура. Пути сообщения, технологические сооружения» является получение будущими инженерами путей сообщений теоретических и практических знаний в области устройства и эксплуатации железнодорожного пути.

Дисциплина «Транспортная инфраструктура. Пути сообщения, технологические сооружения» базируется на общетеоретических и общетехнических знаниях, полученных студентами в первые второго семестра обучения.

правила ведения технической документации

уметь осуществлять контроль за состоянием подвижного состава

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

Учебная дисциплина "Пути сообщения, технологические сооружения" 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. Общий курс железных дорог:**

Знания: способы решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Умения: применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических)

Навыки: проводить наблюдение и оценку выполненных практических работ

#### **2.1.2. Общий курс транспорта (Единая транспортная система России):**

Знания: структуру мировых транспортных систем и транспортной системы России

Умения: учитывать органическую взаимосвязь транспорта России с транспортной системой мира

Навыки: знаниями о конкуренции и взаимодействии различных видов транспорта, о государственной транспортной политике РФ и законодательстве в области транспорта

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Взаимодействие видов транспорта**

Знания: технологическое обеспечение сервисного обслуживания грузовладельцев в новых условиях; технологию формирования специализированных грузовых поездов (СПП).

Умения: оценить значимость транспортного сервиса для пассажиров в пригородном и дальнем сообщении включая интермодальные перевозки.

Навыки: способностью сформулировать основные принципы представления услуг на транспорте.

#### **2.2.2. Железнодорожные станции и узлы**

Знания: основы надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; причины неисправностей и недостатков в работе

Умения: осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

Навыки: способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и

недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

### 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	ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Знать и понимать: правила ведения технической документации  Уметь: уметь осуществлять контроль за состоянием подвижного состава, оценивать состояние основных характеристик железных дорог, влияющих на безопасность движения и экономичность перевозок  Владеть: навыками устранения неисправностей и неполадок в работе

#### 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 2
Контактная работа	40	40,15
Аудиторные занятия (всего):	40	40
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	41	41
Экзамен (при наличии)	27	27
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, РГР (1)	ПК1, ПК2, РГР (1)
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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Введение. Общие сведения о пути и путевом хозяйстве.	2		2/2		4	8/2	
2	2	Тема 1.1 История развития железнодорожного транспорта. Железнодорожный транспорт будущего.	2					2	
3	2	Раздел 2 Классификация железных дорог	2		2/2	1	5	10/2	
4	2	Тема 2.1 Железные дороги общего пользования. Промышленные железные дороги.	2			1		3	
5	2	Раздел 3 Проектирование рельсовой колеи	2		2/2		4	8/2	ПК1
6	2	Тема 3.1 Общие положения. Рельсовая колея в прямых. Нормы ширины колеи в прямых участках пути. Особенности рельсовой колеи в кривых.	2					2	
7	2	Раздел 4 Верхнее строение пути. Подрельсовое основание	2		2/2	1	5	10/2	
8	2	Тема 4.1 Стыковые соединения рельсов. Изолирующие стыки. Токопроводящие стыки. Подрельсовые основания. Шпалы деревянные. Шпалы железобетонные. Металлические	2			1		3	

№ 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
		шпалы.							
9	2	Раздел 5 Нижнее строение пути. Земляное полотно. Способы отвода поверхностных вод. Способы отвода грунтовых вод. Деформации земляного полотна и их устранение.	2		2/2		4	8/2	
10	2	Тема 5.1 Требования к земляному полотну на стадиях: проектирования, строительства, эксплуатации. Мероприятия по обеспечению стабильности земляного полотна. Устойчивость откосов земляного полотна. Водоотводные сооружения.	2					2	
11	2	Раздел 6 Соединение путей. Стрелочные переводы. Съезды и сплетения путей.	2		2/2	1	5	10/2	
12	2	Тема 6.1 Соединение путей, их назначение на ПТ. Виды соединенных путей. Предельные столбики. Полная и полезная длина путей. Стрелочный перевод. Конструкция стрелки. Конструкция крестовин.	2			1		3	
13	2	Раздел 7 Путевое хозяйство. Технико-экономические расчеты в путевом хозяйстве	2		2/2		4	8/2	ПК2
14	2	Тема 7.1	2					2	



№ 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
		Структура управления и организации путевого хозяйства в системе транспорта промышленного предприятия. Структура организации ремонтных работ.							
15	2	Раздел 8 Расчеты пути промышленных железных дорог. Расчет безстыкового пути	2		2/2	1	5	10/2	
16	2	Тема 8.1 Назначение и виды расчетов ВСП. Силы, действующие на путь. Основные расчетные схемы проверки пути на прочность. Динамические расчеты пути на прочность. Теория расчета безстыкового пути.	2			1		3	
17	2	Раздел 9 Организации защиты пути от снега и внешних засорителей	2		2/2		5	9/2	РГР
18	2	Тема 9.1 Очистка пути от засорения грузом от подвижного состава. Очистка пути от снега. Составление оперативного плана снегоборьбы. Охрана труда и техника безопасности в условиях снегоборьбы	2					2	
19	2	Экзамен						27	ЭК
20		Всего:	18		18/18	4	41	108/18	

#### 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	2	РАЗДЕЛ 1 Введение. Общие сведения о пути и путевом хозяйстве.	Эксплуатационные показатели работы железных дорог, оказывающие наибольшее влияние на железнодорожный путь. Классификация путей в зависимости от эксплуатационных условий.	2 / 2
2	2	РАЗДЕЛ 2 Классификация железных дорог	Промышленные железные дороги. Рельсы, типы рельсов, профиль, маркировка рельсов. Выбор понтонной массы рельсов.	2 / 2
3	2	РАЗДЕЛ 3 Проектирование рельсовой колеи	Графический метод вписывания экипажа в кривую. Аналитический метод вписывания экипажа в кривую. Возвышение рельсов в кривых. Нормы и допуски возвышения рельсов.	2 / 2
4	2	РАЗДЕЛ 4 Верхнее строение пути. Подрельсовое основание	Элементы верхнего строения пути. Рельсы, материалы для них и технология их производства. Длина рельсов, стыковые зазоры. Безстыковые рельсовые плети. Специальные профили рельсов. Скрепление рельсов	2 / 2
5	2	РАЗДЕЛ 5 Нижнее строение пути. Земляное полотно. Способы отвода поверхностных вод. Способы отвода грунтовых вод. Деформации земляного полотна и их устранение.	Дренажные сооружения открытого и закрытого типа. Мероприятия по регулированию водно-теплового режима земляного полотна	2 / 2
6	2	РАЗДЕЛ 6 Соединение путей. Стрелочные переводы. Съезды и сплетения путей.	Расчет эпоры одностороннего стрелочного перевода. Выбор радиуса переводной кривой и угла удара в остряки и контррельсы. Подрельсовое основание в стрелочном переводе	2 / 2
7	2	РАЗДЕЛ 7 Путевое хозяйство. Техно-экономические расчеты в путевом хозяйстве	Теория расчетов сроков службы основных элементов верхнего строения пути (ВСП). Выбор вариантов конструкции пути.	2 / 2
8	2	РАЗДЕЛ 8 Расчеты пути промышленных железных дорог. Расчет безстыкового пути	Статический расчет пути на прочность. Понятие о контактных и местных нарушениях. Пример расчета.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
9	2	РАЗДЕЛ 9 Организации защиты пути от снега и внешних засорителей	Машины и механизмы для очистки пути и сооружений. Устройства и принципы работы снегоочистителей и снегоуборочных машин.	2 / 2
ВСЕГО:				18/18

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

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Занятия по дисциплине "Пути сообщения, технологические сооружения предусматривает использование в учебном процессе лекционных, практических и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, компьютерные мультимедийные интерактивные имитации) с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Для закрепления знаний студентов по отдельным разделам дисциплины проводятся практические занятия, целью которых является решение различного рода задач применительно конкретным условиям функционирования путей сообщения. Для практических занятий обязательным для студентов является проработка лекционного материала.

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определёнными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению индивидуальных заданий по курсу. Самостоятельная работа предполагает изучение тем и вопросов, предложенных преподавателем, использование литературы по заданной тематике на принципах самоконтроля.

## 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	2	РАЗДЕЛ 1 Введение. Общие сведения о пути и путевом хозяйстве.	Выбор класса и конструкции верхнего строения пути для заданных эксплуатационных условий.  1. Подготовка к практическому занятию № 2 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	4
2	2	РАЗДЕЛ 2 Классификация железных дорог	Классификация путей в зависимости от эксплуатационных условий. Верхнее и нижнее строение пути. Основные показатели, характеризующие железнодорожный путь России. Основные направления развития  1. Подготовка к практическому занятию № 3 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	5
3	2	РАЗДЕЛ 3 Проектирование рельсовой колеи	Геометрические параметры колеи и их связь с особенностями вписывания экипажей. Схемы геометрического вписывания экипажей в кривые.  1. Подготовка к практическому занятию № 4 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	4
4	2	РАЗДЕЛ 4 Верхнее строение пути. Подрельсовое основание	Лежневые основания. Рамнолежневые дефекты шпал и оснований. Балластный слой. Профиль балластной призмы и их размеры. Расчет количества и порядок укладки укороченных рельсов  1. Подготовка к практическому занятию № 5 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	5
5	2	РАЗДЕЛ 5 Нижнее строение пути. Земляное полотно. Способы отвода поверхностных вод. Способы отвода грунтовых вод. Деформации земляного полотна и их устранение.	Расчет дренажей и водоотводящих канав. Способы устранения деформаций и разрушения земляного полотна.  1. Подготовка к практическому занятию № 6 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	4
6	2	РАЗДЕЛ 6 Соединение путей. Стрелочные переводы. Съезды и сплетения путей.	Глухие пересечения. Тупые крестовины. Совмещенные переводы и криволинейные пересечения. Перекрестные стрелочные переводы.	5

			1. Подготовка к практическому занятию № 7 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	
7	2	РАЗДЕЛ 7 Путевое хозяйство. Техно-экономические расчеты в путевом хозяйстве	Практические способы определения сроков службы: износа рельсов, Срок службы рельсов. срок службы шпал.  1. Подготовка к практическому занятию № 8 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	4
8	2	РАЗДЕЛ 8 Расчеты пути промышленных железных дорог. Расчет безстыкового пути	Практический метод расчета безстыкового пути на прочность.  1. Подготовка к практическому занятию № 9 2. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	5
9	2	РАЗДЕЛ 9 Организации защиты пути от снега и внешних засорителей	Снегоборьба: выбор способов защиты пути от снега на заданной станции. Разработка технологии очистки станционных путей от снега. Выбор типа снегоуборочной машины.  1. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации	5
ВСЕГО:				41

## 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	Железнодорожный путь. Устройство, ремонт и текущее содержание	Лидерс	Трансжелдориздат, 1954 НТБ (фб.)	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Расчеты и проектирование земляного полотна новой железнодорожной линии	Коншин Генрих Георгиевич	МИИТ, 2008 НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	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. 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 занятий необходимо:

Windows 8

Microsoft Office Professional Plus

Windows 7

Microsoft Office

## 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:

Меловая доска, проектор, 1 персональный компьютер, монитор, проектный экран, 2 телевизора

Мультимедийное оборудование Компьютер Intel Core i3

Проектор, экран, доска

Лабораторный комплекс машинно-путевой лаборатории

## 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. 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.