

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

24 марта 2022 г.

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Бакеев Евгений Евгеньевич, к.т.н., старший научный
сотрудник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация систем электроснабжения

Направление подготовки:	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Профиль:	Электроснабжение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  М.В. Шевлюгин
--	--

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: 3221
Подписал: Заведующий кафедрой Шевлюгин Максим
Валерьевич
Дата: 15.05.2019

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Автоматизация систем электроснабжения» являются изучение теории и современных инженерных решений в области оперативного управления электроснабжением железных дорог.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Автоматизация систем электроснабжения» является формирование у обучающегося компетенций в области теории передачи сигналов, их помехоустойчивого кодирования и технической реализации средств автоматики, необходимых при эксплуатации, техническом обслуживании и проектировании современных систем управления устройствами электроэнергетики.

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

производственно-технологическая:

инженерное сопровождение внедрения современных систем управления, выполнение пусконаладочных работ, техническая поддержка систем автоматики и телемеханики в процессе её эксплуатации.

организационно-управленческая деятельность:

- оценки производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на обеспечение качества технического обслуживания, текущего и плановых видов ремонта оборудования, планирование и организация эксплуатационных работ.

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических требований и технических решений при автоматизации и телемеханизации устройств электроснабжения железных дорог, использование современных информационных технологий.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Автоматизация систем электроснабжения" 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. Теория автоматического управления:

Знания: средства и способы управления силовыми трансформаторами и выпрямительными агрегатами тяговых подстанций.

Умения: синтезировать электронные схемы для автоматизации и телемеханизации устройств электроснабжения железных дорог.

Навыки: техникой электрических измерений электронных схем, осциллографированием импульсных процессов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

Знания: Методы анализа технологического процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта

Умения: Определять показатели эксплуатации, ТО и ремонта устройств управления системы электроснабжения

Навыки: Методологий расчетов основных показателей устройств управления системы электроснабжения

**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-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.	Знать и понимать: методы решения дифференциальных уравнений; законы электротехники; основные силовые элементы электрических систем; конструктивное исполнение синхронных машин и принцип их работы Уметь: составлять схемы замещения элементов энергосистемы и рассчитывать их параметры, составлять для простейших схем уравнения переходного процесса Владеть: расчета токов и напряжений для простейших схем в установившемся и переходном режимах

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 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 9
Контактная работа	72	72,15
Аудиторные занятия (всего):	72	72
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	36
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	6.0
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	9	Раздел 1 Введение в дисциплину	2	8/0	6		65	81/0	ПК1
2	9	Тема 1.1 История, современное состояние и перспективы развития систем автоматики и телемеханики. Проводные линии связи, их параметры и физические характеристики.	2					2	
3	9	Раздел 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	4	4	12		11	31	
4	9	Тема 2.2 Кодирование телемеханических сигналов, виды синхронизации кодовых серий. Схемы модулей системы АМТ.	2		8			10	
5	9	Тема 2.3 Устройство аппаратуры каналов связи.	2					2	
6	9	Раздел 3 Устройство системы МСТ-95	8	6	16		4	34	ПК2
7	9	Тема 3.3 Приёмный полукомплект ТС диспетчерского пункта. Передающий полукомплект ТУ диспетчерского пункта.	4		8			12	
8	9	Тема 3.4 Передающий полукомплект ТС контролируемого пункта. Приёмный полукомплект ТУ контролируемого	4		8			12	

№ 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
		пункта.							
9	9	Раздел 4 Устройство системы АМТ	2		2		2	6	
10	9	Тема 4.1 Основные положения и определения теории информации. Архитектура системы АМТ, виды её конфигурации.	2		2			4	
11	9	Раздел 5 Схемы автоматики тяговых подстанций и постов сепкионирования.	2				62	64	3аО
12	9	Тема 5.2 Автоматика понижительных трансформаторов. Автоматика фидеров контактной сети. Автоматика фидеров 6-10 кВ	2					2	
13		Всего:	18	18/0	36		144	216/0	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТС-КП:	4 / 0
2	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТС-ДП: Контроль работы тактового генератора, формирователя принимаемых импульсов, селектора импульсов по длительности	1
3	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТУ-ДП.	1
4	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТУ-КП.	2
5	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	Изучение работы модуля сигнальных ячеек МСЯ	2
6	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	Формирование таблицы кодирования телесигналов с объектов тяговой подстанции	1
7	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	Изучение взаимодействия системы МСТ-95 с автоматизированным рабочим местом энергодиспетчера (АРМ ЭЧЦ).	1
8	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство системы МСТ-95	Изучение схем автоматики фидера контактной сети.	2
9	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство системы МСТ-95	Изучение схем АПВ и АВР фидеров линий 6-10 кВ и ВЛ СЦБ	2
10	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство системы МСТ-95	Исследование работы блока телеизмерений на энергодиспетчерском пункте.	2
ВСЕГО:				18/0

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТС-ДП: Контроль работы тактового генератора, формирователя принимаемых импульсов, селектора импульсов по длительности	2
2	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТУ-ДП.	2
3	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТУ-КП.	2
4	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики Тема: Кодирование телемеханических сигналов, виды синхронизации кодовых серий. Схемы модулей системы АМТ.	Кодирование телемеханических сигналов, виды синхронизации кодовых серий. Схемы модулей системы АМТ.	8
5	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	Изучение работы модуля сигнальных ячеек МСЯ	2
6	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	Формирование таблицы кодирования телесигналов с объектов тяговой подстанции	2
7	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство системы МСТ-95 Тема: Приёмный полукомплект ТС диспетчерского пункта. Передающий полукомплект ТУ диспетчерского пункта.	Приёмный полукомплект ТС диспетчерского пункта. Передающий полукомплект ТУ диспетчерского пункта.	8
8	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство системы МСТ-95 Тема: Передающий полукомплект ТС контролируемого пункта. Приёмный полукомплект ТУ контролируемого пункта.	Передающий полукомплект ТС контролируемого пункта. Приёмный полукомплект ТУ контролируемого пункта.	8

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
9	9	РАЗДЕЛ 4 Устройство системы АМТ Тема: Основные положения и определения теории информации. Архитектура системы АМТ, виды её конфигурации.	Архитектура системы АМТ, виды её конфигурации	2
ВСЕГО:				36/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Разработка технических решений по автоматизации устройств электроснабжения на участке железной дороги с заданными параметрами: протяжённость участка, количество тяговых подстанций, количество постов секционирования, тип и параметры линии связи. Требуется :

- сформировать структуру кодовых серий ТУ и ТС,
- рассчитать скорость передачи команд ТУ и время приёма информации ТС
- рассчитать затухание сигналов в линии связи
- рассчитать мощность передатчиков при заданном уровне чувствительности приёмников.
- разработать функциональные схемы блоков ТУ и ТС, дать описание их работы.

Количество вариантов расчёта – 30.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Автоматизация систем электроснабжения» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ и практических 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 занятия (8 часов), проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 10 часов. Остальная часть практического курса (28 часов) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (28 часов) относится лабораторная отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах обучения.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТУ-ДП.	10
2	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	Исследование работы блока ТУ-КП.	10
3	9	РАЗДЕЛ 1 Введение в дисциплину	1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Изучение учебной литературы по рекомендованным источникам	45
4	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	Изучение работы модуля сигнальных ячеек МСЯ	2
5	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	Формирование таблицы кодирования телесигналов с объектов тяговой подстанции	5
6	9	РАЗДЕЛ 2 Технические требования и параметры систем телемеханики	1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников.	4
7	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство системы МСТ-95	1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников.	4
8	9	РАЗДЕЛ 4 Устройство системы АМТ	. Изучение учебной литературы из приведенных источников	2
9	9	РАЗДЕЛ 5 Схемы автоматики тяговых подстанций и постов сепкционирования.	1. Выполнение курсовой работы 2. Изучение литературы по приведённым источникам	62
ВСЕГО:				144

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	Автоматизированные системы управления устройствами электроснабжения железных дорог	Почаевец В.С	М.: Маршрут, 2003	Учебная библиотека №3 (ауд. 4519)
2	Оперативное управление дистанцией электроснабжения железных дорог	Грибачёв О.В..	М.: Маршрут, 2006	Учебная библиотека №6 (ауд. 2207)
3	Теория автоматического управления	Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М.	СПб. : Лань, 2010	Электронный ресурс - ЭБС "Лань"
4	Курс теории автоматического управления	Первозванский, А.А.	СПб. : Лань, 2010	Электронный ресурс - ЭБС "Лань"
5	Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB	Ощепков А.Ю.	СПб. : Лань, 2013	Электронный ресурс - ЭБС "Лань"
6	Курс теории автоматического управления	Первозванский А.А.	СПб. : Лань, 2015	Электронный ресурс - ЭБС "Лань"
7	Теория автоматического управления	Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М.	СПб. : Лань, 2016	Электронный ресурс - ЭБС "Лань"
8	Теория систем автоматического управления	Бесекерский В.А., Попов Е.И.	СПб. : Изд-во "Профессия", , 2004	Учебная библиотека №3 (ауд. 4519)

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Цифровые устройства на МОП интегральных микросхемах.	Бирюков С.А.	М.: Радио и связь, 1996	Учебная библиотека №6 (ауд. 2207)
10	Телемеханика	Тутевич В.Н.	М.: Энергия», 0	Учебная библиотека №3 (ауд. 4519)
11	Основы автоматики, автоматизация и телеуправление устройствами электроснабжения электрических железных дорог.	Бенешевич И.И. и др.	М: Транспорт, 1975	Учебная библиотека №3 (ауд. 4519) Учебная библиотека №6 (ауд. 2207)

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://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки для молодежи

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория со своей аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

Оборудование лаборатории автоматики и телемеханики:

- Стойка контролируемого пункта ТУ-ТС КП системы МСТ-95.
- Оборудование диспетчерского пункта системы МСТ-95.
- Лабораторные стенды.
- Измерительные приборы, осциллографы.
- Автоматизированное рабочее место энергодиспетчера соединённое с системой телемеханики.

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.

Организирующая; 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.

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