

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Автор Лисенков Виктор Михайлович, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория безопасности движения поездов

Специальность: 23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2017

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  А.А. Антонов
--	---

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: 21905
Подписал: Заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатольевич
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Теория безопасности движения поездов» является формирование у обучающихся состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности, а именно: область – железнодорожный транспорт; объекты – системы управления движением поездов; виды и задачи деятельности – анализ безопасности функционирования технических средств, сертификация технических средств по показателям безопасности, обеспечение безопасности функционирования технических средств, управление безопасностью технических средств систем управления движением поездов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория безопасности движения поездов" 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. Метрология, стандартизация и сертификация:

Знания: современные методы измерений и контроля; систему обеспечения единства измерений.

Умения: выполнять работы по метрологическому обеспечению производства.

Навыки: практическими навыками обработки результатов измерительного эксперимента.

2.1.2. Основы теории надёжности:

Знания: основные положения теории вероятностей.основные положения теории вероятностей.

Умения: рассчитывать показатели надёжности нового оборудования, показатели надёжности сложных технических объектов.рассчитывать показатели надёжности нового оборудования, показатели надёжности сложных технических объектов.

Навыки: компьютерными технологиями обработки результатов испытаний.компьютерными технологиями обработки результатов испытаний.

2.1.3. Теоретические основы автоматики и телемеханики:

Знания: знать технологию, правила и нормы эксплуатации технических средств, научные методы организации производства.знать технологию, правила и нормы эксплуатации технических средств, научные методы организации производства.

Умения: уметь организовывать эксплуатационную работу по обеспечению высокой эксплуатационной надёжности устройств электроснабжения.уметь организовывать эксплуатационную работу по обеспечению высокой эксплуатационной надёжности устройств электроснабжения.

Навыки: владеть программными средствами автомати-зированных рабочих мест в системе оператив-ного управления электроснабжением железных дорог.владеть программными средствами автомати-зированных рабочих мест в системе оператив-ного управления электроснабжением железных дорог.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте

Знания: Основные принципы работы и методы расчета систем железнодорожного транспорта.Основные принципы работы и методы расчета систем железнодорожного транспорта.

Умения: Применять различные принципы и методы для решения расчётных и проектировочных задач. Применять различные принципы и методы для решения расчётных и проектировочных задач.

Навыки: Методами анализа безопасности устройств и систем железнодорожного транспорта. Методами анализа безопасности устройств и систем железнодорожного транспорта.

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-3 способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов;	Знать и понимать: требования и нормы ПТЭ, инструкций и других документов по вопросам устройства, содержания и эксплуатации технических средств железных дорог, а также технологических процессов, принципов и условий, обеспечивающих безаварийную работу железных дорог во всех производственных процессах Уметь: использовать требования и нормы по обеспечению безопасности движения в производственной работе, а также при разработке проектов новых и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта Владеть: способностью прогнозировать возможные нарушения безопасности движения и предвидеть их последствия при невыполнении тех или иных действующих правил и норм
2	ПК-4 владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества.	Знать и понимать: методы моделирования процессов возникновения потерь и ущерба вследствие переходов движения поездов в опасные состояния с использованием дерева событий. Уметь: применять метод дерева событий при научных исследованиях в области обеспечения безопасности движения поездов. Владеть: навыками расчета вероятностей вершинных событий.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 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	56	56,15
Аудиторные занятия (всего):	56	56
В том числе:		
лекции (Л)	28	28
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	79	79
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, ТК	ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен

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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Понятийный аппарат в области безопасности движения поездов (БДП)	0/2		0/2		22	22/4	ТК, Тесты
2	6	Тема 1.1 Основные понятия, термины их обозначающие и определения терминов: безопасность движения и показатель безопасности движения; опасные дестабилизирующие факторы; безопасность функционирования технических средств и показатели безопасности; риски переходов движения поездов в опасные состояния и их показатели; риски опасных отказов и ошибок и их показатели; нормативные показатели безопасности и рисков; опасные состояния движения поездов	0/2				22	22/2	
3	6	Раздел 2 Научные основы идентификации опасных дестабилизирующих факторов (ОДФ)	0/4		16/8			16/12	
4	6	Тема 2.1 Процесс возникновения потерь и ущерба. Процедура анализа безопасности. Метод	0/2					0/2	

№ 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
		идентификации ОДФ.							
5	6	Тема 2.2 Анализы видов и последствий (АВПО), предварительный анализ опасностей (ПАО), исследования работоспособности и опасностей (ИРО), функционального анализа причин опасных состояний движения (ФАПОС), идентификации опасных отказов методов сравнения	0/2					0/2	
6	6	Раздел 3 Опасные дестабилизирующие факторы технических средств и персонала железных дорог; потери; ущербы	4/6					4/6	
7	6	Тема 3.1 Опасные отказы: систем управления движением, рельсового пути, подвижного состава.	0/2					0/2	
8	6	Тема 3.2 Опасные ошибки персоналы: службы Ш; службы Т, в том числе локомотивных бригад; службы Д в том числе дежурных по станциям; службы В; службы М.	2/2					2/2	
9	6	Тема 3.3 Опасные состояния движения (крушения, аварии, происшествия)	2/2					2/2	
10	6	Раздел 4 Методы апостериорного и	8		12/2		36	56/2	

№ 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
		априорного анализа безопасности.							
11	6	Тема 4.1 Метод статистического анализа: этапы решения задач	2					2	
12	6	Тема 4.2 Определительные испытания, статистические функции распределения, определение эксплуатационных показателей безопасности движения.	2					2	
13	6	Тема 4.3 Метод экспертных оценок: области применения, факторы, влияющие на правильность суждений экспертов системы предпочтений экспертов	2					2	
14	6	Тема 4.4 Метод дерева событий: процедуры построения дерева, анализ дерева	2					2	
15	6	Раздел 5 Научные основы обеспечения безопасности движения поездов	12				21	33	
16	6	Тема 5.1 Надежность и безопасность аппаратных средств.	2					2	
17	6	Тема 5.2 Принципы обеспечения безопасности.	2					2	
18	6	Тема 5.3 Ресурсные методы обеспечения безопасности аппаратных средств	2					2	
19	6	Тема 5.4 Структурные	2					2	

№ 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
		методы.							
20	6	Тема 5.5 Метод парирования опасных отказов. Методы с внутренним тестовым и внешним специальном тестовым контролем, с внешним рабочим тестовым контролем.	2					2	
21	6	Тема 5.6 Многокомплектные системы с мягким и жестким контролем. Методы обеспечения безопасности функционирования персонала и программных комплексов.	2					2	
22	6	Раздел 6 Управление безопасностью перевозок	4					4	ПК2, Контрольные вопросы
23	6	Тема 6.1 Функциональная структура системы управления безопасностью (СУБ); организационная структура СУБ; техническая база СУБ; нормативная правовая база СУБ.	2					2	
24	6	Тема 6.2 Нормирование показателей безопасности.	2					2	
25	6	Экзамен						45	Экзамен
26		Всего:	28/12		28/12		79	180/24	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 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	6	РАЗДЕЛ 2 Научные основы идентификации опасных дестабилизирующих факторов (ОДФ)	Изучение метода анализа видов и последствий отказов ОДФ (АВ ПО)	2 / 2
2	6	РАЗДЕЛ 2 Научные основы идентификации опасных дестабилизирующих факторов (ОДФ)	Изучение метода предварительного анализа опасностей (ПАО)	6 / 2
3	6	РАЗДЕЛ 2 Научные основы идентификации опасных дестабилизирующих факторов (ОДФ)	Изучение методов исследования работоспособности и опасностей (ИРО)	6 / 2
4	6	РАЗДЕЛ 2 Научные основы идентификации опасных дестабилизирующих факторов (ОДФ)	Изучение метода функциональных причин опасных состояний движения поездов (ФАПОС)	2 / 2
5	6	РАЗДЕЛ 4 Методы апостериорного и априорного анализа безопасности.	Расчет статистических функций распределения	4 / 2
6	6	РАЗДЕЛ 4 Методы апостериорного и априорного анализа безопасности.	Расчет эксплуатационных показателей безопасности движения поездов	4
7	6	РАЗДЕЛ 4 Методы апостериорного и априорного анализа безопасности.	Методы построения и решения деревьев событий	4
ВСЕГО:				28/10

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Электроснабжение железных дорог» осуществляется в форме лекции и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью (объяснительно-иллюстративные) и с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические занятия, в объеме 14-ти часов, выполняются в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач).

Самостоятельная работа студента, по учебному плану объемом 57 часов на 2-а семестра, организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания, для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяют путем тестирования с использования компьютеров или бумажных носителей при зачетах и по билетам, включающим в себя два теоретических вопроса и практическое задание.

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 Понятийный аппарат в области безопасности движения поездов (БДП)	Основные понятия, термины их обозначающие и определения терминов: безопасность движения и показатель безопасности движения; опасные дестабилизирующие факторы; безопасность функционирования технических средств и показатели безопасности; риски переходов движения поездов в опасные состояния и их показатели; риски опасных отказов и ошибок и их показатели; нормативные показатели безопасности и рисков; опасные состояния движения поездов	22
2	6	РАЗДЕЛ 4 Методы апостериорного и априорного анализа безопасности.	Статистические функции распределения. Планы определительных экспериментов. Формирование гипотезы о виде функции распределения. Точечные оценки параметров статистических функций распределения. Углубленное изучение метода экспертных оценок. Углубленное изучение метода дерева событий. Литература [1-5]	36
3	6	РАЗДЕЛ 5 Научные основы обеспечения безопасности движения поездов	Анализ метода парирования опасных отказов с внутренним тестовым контролем. Анализ метода парирования опасных ошибок программных средств. Анализ эффективности методов парирования опасных отказов. Литература [1-5]	21
ВСЕГО:				79

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	Понятийный аппарат теории безопасности железнодорожных перевозок	В.М.Лисенков, А.В.Лисенков	2010 г.-Москва, 2010	Раздел 1
2	Модели процессов возникновения потерь и ущербов	В. М. Лисенков, А. В. Лисенков	2010 г.-Москва, 2010	Разделы 2,4
3	Функциональная структура управления безопасностью перевозок	Лисенков В. М., Лисенков А. В.	2010 г.-Москва, 2010	Разделы 4,5
4	Анализ характеристик систем управления безопасностью перевозок	Лисенков В. М., Лисенков А. В.	2010 г.-Москва, 2010	Раздел 6

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Статистическая теория безопасности движения поездов	Лисенков В. М.	1999 г.-Москва, 1999	Раздел 1-5
6	Безопасность технических средств в системах управления движением поездов	Лисенков В. М.	1992г.-Москва, 1992	Раздел 5

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://www.library.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 лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в

компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензированными 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)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:

1.? Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сетям INTERNET и INTERANET.

2.? Специализированная лекционная аудитория с мультимедийной аппаратурой и интерактивной доской.

3.? Компьютерный класс. Рабочие места в компьютерном классе, подключенные к сетям INTERNET и INTERANET.

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 специального 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 состояния 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, является 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, знания основ функционирования систем электроснабжения железных дорог, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в ее 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 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 позволяют привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течении 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 итоги 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 работы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируется 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.