

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Менеджмент качества»

Автор Смирнова Эльвира Евгеньевна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Средства и методы управления качеством**

Направление подготовки:	<u>27.03.02 – Управление качеством</u>
Профиль:	<u>Управление качеством в производственно-технологических системах</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.П. Майборода</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2017 г.

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

Изложение учебного курса «Средства и методы управления качеством» реализуется с учетом базовых приоритетов классического курса управления качеством с целью приобретения студентами знаний, умений и навыков в области методов, инструментария и видов деятельности оперативного характера, используемых для выполнения требований по качеству товаров и услуг производственно-технологического сектора.

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

Учебная дисциплина "Средства и методы управления качеством" 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. Менеджмент:**

Знания: методологическую оценку качества целенаправленной деятельности различных организационных структур

Умения: моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений

Навыки: навыками прогнозирования и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций; методами расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия

#### **2.1.2. Основы исследования операций:**

Знания: методов, средств, способов решения и принципов построения математических моделей

Умения: Выбирать математические модели построения структуры организации, решения базовых вопросов закона развития производства, критерии для решения экономических задач курса

Навыки: прогнозировать и моделировать развитие организации, изменение состояния (параметров, характеристик) системы или элементов

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Всеобщее управление качеством

2.2.2. Сертификационные испытания и контроль качества

2.2.3. Системный анализ процессов обеспечения качества

### 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-2 способностью применять инструменты управления качеством	<p>Знать и понимать: - методологию и терминологию управления качеством - рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции</p> <p>Уметь: - решать практические задачи по управлению качеством в производственной и сервисной компании - применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции</p> <p>Владеть: - категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения - методикой расчета наиболее важных экономических показателей, важнейшими методами анализа</p>
2	ПК-4 способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	<p>Знать и понимать: - методы осуществления контроля и анализа качества в производственных и сервисных системах - методы организации работы по совершенствованию качества</p> <p>Уметь: - использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции - применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции</p> <p>Владеть: приемами ведения дискуссии и публичных выступлений; потребностью в постоянном продолжении образования</p>
3	ПК-2 способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	<p>Знать и понимать: - основные понятия управления качеством, различные виды систем обеспечения качеством - основные виды затрат на качество</p> <p>Уметь: - применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения - проводить структурный и функциональный анализ</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>качества сложных систем с различными схемами построения</p> <p>Владеть: - навыками работы с экономической литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления качеством</p>

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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	44	44,15
Аудиторные занятия (всего):	44	44
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	90	90
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	134	134
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.72	3.72
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Сущность качества и управление им. Понятие качества. Эволюция качества. Показатели качества: унификации и стандартизации, экономические показатели, эргономические показатели, эстетические показатели, показатели надежности, ремонтпригодности, долговечности и др.	1	4		2	12	19	, Защита лабораторного практикума
2	6	Раздел 2 Основные методы управления качеством. Классификация и сферы приложения методов управления качеством. Организационно-распорядительные методы. Инженерно-технологические методы. Экономические методы. Социально-психологические методы	2	6		2	18	28	, Защита лабораторного практикума
3	6	Раздел 3 Система управления качеством на предприятии Международные стандарты, и их применение на российских предприятиях. Петля качества. Основные составляющие качества для потребителей	1	8		1	14	24	ПК1
4	6	Раздел 4 Организация технического	1	4		2	16	23	, Защита лабораторного

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		контроля на предприятии Сущность и объекты технического контроля Виды технического контроля Методы количественной оценки уровня качества. ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия.							практикума
5	6	Раздел 5 Защита прав потребителей товаров и услуг Понятийный аппарат в области защиты прав потребителя. Зарубежный опыт регулирования защиты прав потребителя. Правовое обеспечение защиты прав потребителя в Российской Федерации. Государственное регулирование защиты прав потребителя в РФ. Общества защиты прав потребителя. Судебная защита потребителей. Виды юридической ответственности за нарушения законодательства о защите прав потребителя.	1	4		2	16	23	, Защита лабораторного практикума
6	6	Раздел 6 Деятельность государственных организаций в области качества Роль государства в обеспечении качества продукции, работ, услуг. Деятельность и функции Федеральной службы по надзору в	1	4		1	9	15	ПК2

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). Деятельность и функции Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.							
7	6	Раздел 7 Бенчмаркинг и самооценка деятельности организации Применение инструментов бенчмаркинга и самооценки для диагностики деятельности организации, определения направлений для улучшения. Применение ИТ для решения задач управления качеством. Система управления знаниями в организации. СALS-технологии.	1	6			5	12	КР, Защита лабораторного практикума
8	6	Раздел 8 Дифференцированный зачет						0	ЗаО, КР
9		Всего:	8	36		10	90	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 36 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 1 Сущность качества и управление им.	Сущность качества и управление им. Исследование с использованием Internet «Распространенность в организациях РФ современных средств и методов управления качеством»	4
2	6	РАЗДЕЛ 2 Основные методы управления качеством.	Основные методы управления качеством. Применение методов УК	6
3	6	РАЗДЕЛ 3 Система управления качеством на предприятии	Система управления качеством на предприятии Написание служебной записки о целесообразности внедрения и сертификации СМК в соответствии со стандартом ИСО 9001:2008	8
4	6	РАЗДЕЛ 4 Организация технического контроля на предприятии	Организация технического контроля на предприятии Проведение анализа предприятия	4
5	6	РАЗДЕЛ 5 Защита прав потребителей товаров и услуг	Защита прав потребителей товаров и услуг Составление кроссворда	4
6	6	РАЗДЕЛ 6 Деятельность государственных организаций в области качества	Деятельность государственных организаций в области качества Исследование качества жизни	4
7	6	РАЗДЕЛ 7 Бенчмаркинг и самооценка деятельности организации	Бенчмаркинг и самооценка деятельности организации. Выбор объекта для бенчмаркинга	6
ВСЕГО:				36 / 0

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

Курсовая работа выполняется соответственно тематике, предлагаемой кафедрой «Управление качеством». Тематика курсовых работ позволяет студентам использовать теоретические знания по дисциплине для решения практических задач, решаемых в рамках курсовой работы. Тематика работ в основном касается проблем формирования и организации системы TQM на предприятии или в организации. В курсовой работе студент должен уметь охарактеризовать направления деятельности предприятия (организации), предложенного к рассмотрению, обосновать необходимость использования на нем системы TQM, показать планируемые управленческие и организационные мероприятия и доказать необходимость их введения, спрогнозировать эффективность применения предложенной им системы управления качеством.

Тема: «Разработка, внедрение и улучшение системы качества в организации».



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Средства и методы управления качеством» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 36 часов. Остальная часть практического курса (18 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (25 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Сущность качества и управление им.	Сущность качества и управление им. 1. Прочитать и проанализировать лекционный материал 2. Общие термины и определения. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 6-23], [2, стр. 23-38], [3, стр. 12-33]	12
2	6	РАЗДЕЛ 2 Основные методы управления качеством.	Основные методы управления качеством. 1. Прочитать и проанализировать лекционный материал 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 35-52], [2, стр. 42-58], [3, стр. 37-41]	18
3	6	РАЗДЕЛ 3 Система управления качеством на предприятии	Система управления качеством на предприятии 1. Прочитать и проанализировать лекционный материал 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 54-79], [2, стр. 85-113], [3, стр. 49-115]	14
4	6	РАЗДЕЛ 4 Организация технического контроля на предприятии	Организация технического контроля на предприятии 1 Прочитать и проанализировать лекционный материал 2. Подготовка к лабораторным работам 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 85-92], [2, стр. 115-127], [3, стр. 118-142]	16
5	6	РАЗДЕЛ 5 Защита прав потребителей товаров и услуг	Защита прав потребителей товаров и услуг 1 Прочитать и проанализировать лекционный материал 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 110-164], [2, стр. 129-137], [3, стр. 151-161]	16
6	6	РАЗДЕЛ 6 Деятельность государственных организаций в области качества	Деятельность государственных организаций в области качества . Прочитать и проанализировать лекционный материал 2. Подготовка к лабораторным работам. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 174-185], [2, стр. 139-141], [3, стр. 168-171]	9
7	6	РАЗДЕЛ 7 Бенчмаркинг и самооценка деятельности организации	Бенчмаркинг и самооценка деятельности организации. 1. Прочитать и проанализировать лекционный материал 2. Подготовка курсовой работы 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 186-192], [2, стр. 142-158], [3, стр. 172-189]	5
ВСЕГО:				90

## 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	Принципы и методы всеобщего руководства качеством	И.Е. Левитин, В.П. Майборода	Л-14 Москва-2011 ФГБ ОУ ВПО «Московский государственный университет путей сообщения», каф. «Менеджмента качества» ауд. 7415, 2011 НТБ МИИТ	Все разделы
2	Средства и методы управления качеством курс лекций	Смирнова Э.Е	Электронная версия. 2014 Кафедральная библиотека, каф. «Менеджмент качества» ауд. 7415 , 2014 НТБ МИИТ	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Управление качеством	Кузнецова Н.В.	[Электронный ресурс]: учеб. пособ. / Рек. Редакционно-издательским Советом Российской академии образования в качестве учебного пособия; Кузнецова Н.В. – М.: Флинта, 2010. , 2010 НТБ МИИТ	Все разделы
4	Управление качеством	Шевчук Д. А.	[Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Д. А. Шевчук // Консультант Плюс:ВысшаяШкола. - М., 2012. , 2012 НТБ МИИТ	Все разделы

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Windows 7, Microsoft Office 2007. Информационно-справочные и поисковые системы: Internet Explorer, Google, Yandex, Rambler, Mail, Opera

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий

Поворотная доска двухсторонняя и вращающаяся

Мультимедийное оборудование:

Компьютер: WorkStation Pentium 4 630, PC IRU Corp 510 MT i5 6400/16Gb/1Tb 7,2k/HDG530

Ноутбук: Lenovo ThinkPad, Asus

Мультимедийный проектор HITACHI, Acer

Интерактивная доска HITACHI

Флипчарт UNIVERSAL Mobile LEGAMASTER

Настенный экран ScreenMedia Economy Сервер Core 2 Duo E6850

### **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.

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.

Фонд оценочных средств являются 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.