

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Управление качеством строительства ВСМ

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Цифровое проектирование, строительство и
эксплуатация инфраструктуры
высокоскоростных железнодорожных
магистралей

Форма обучения: Очная

Рабочая программа 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: 2017
Подписал: заместитель руководителя Ефимова Ольга
Владимировна
Дата: 25.03.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Возрастающая конкуренция в современных условиях рыночной экономики заставляет предприятия уделять все большее внимание вопросам управления качеством предприятия и услуг. Требования времени влияют на подготовку специалистов нового поколения. Современный инженер не может состояться без знаний современных методов управления качеством продукции, товаров, услуг и систем качества.

Цель курса состоит в изучении:

- общих представлений об управлении качеством;
- ознакомлении студентов с лучшими практическими достижениями в отечественной и зарубежной практике управления качеством;
- демонстрации необходимости использования управления качеством для любой компании, предприятия и организации независимо от их размера и формы собственности.

Задачи курса состоят в изучении системного подхода к качеству, что означает:

- уметь представлять любую организационную деятельность в виде процесса;
- определять затраты на качество;
- знать методы контроля качества;
- уметь использовать на практике современные инструменты управления качеством;
- знать документальную и законодательную базу управления качеством, а также основы стандартизации и сертификации продукции, услуг и систем качества.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-8 - Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним;

ПК-13 - Способен организовывать и руководить работами по строительству ВСМ с применением цифровых технологий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- требования к качеству входящих ресурсов;
- регламенты проведения и документирования верификации сырьевых материалов; документирования операционного контроля параметров работы оборудования и технологического процесса; проведения и документирования приемочного контроля партии;
- требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья;

Уметь:

- проводить контроль качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, проводить контроль качества на всех этапах производственного процесса.
- составлять план-график проведения испытаний продукции заданного качества.
- уметь формулировать и распределять задания работникам на входной, операционный, периодический и приемочный контроль;

Владеть:

- способностями разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям;
- умением анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги);

3. Объем дисциплины (модуля).**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		

Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 24 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Этапы развития управления качеством Качество и основные модели его управления. Стандарты управления качеством (ISO 9000, ANSI/PMI, JIS). Стратегия управления качеством процессов и система шесть сигм. Понятие вариации процессов. Методы описательной статистики: распределение, выборка, проверка гипотез. Параметры производительности процессов. Определение целевых показателей процессов. Кайдзен. Бережливое производство. Общие понятия и функции управления качеством Понятие качества, понятие управления качеством, функции управления качеством, объекты и субъекты управления качеством, основные принципы и механизмы управления качеством
2	Планирование качества строительства ВСМ Общая схема управления качеством проекта строительства ВСМ . Процессы управления качеством проекта: планирование, обеспечение, мотивация и контроль. Общие и частные принципы управления качеством проекта. Разработка плана управления качеством проекта строительства ВСМ. Планирование качества строительства ВСМ Общая схема управления качеством проекта строительства ВСМ . Процессы управления качеством проекта: планирование, обеспечение, мотивация и контроль. Общие и частные принципы управления качеством проекта. Разработка плана управления качеством проекта строительства ВСМ.
3	Нормативно-правовое обеспечение управления качеством строительства ВСМ Структура нормативной документации в системе менеджмента качеством: семейство ИСО, отраслевые стандарты, стандарты организации, регламенты и пр. Показатели качества как категория оценки потребительских свойств продукции, услуг, процессов.
4	Показатели качества как категория оценки потребительских свойств продукции, услуг, процессов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Показатели качества: единичные, комплексные, интегральные, группы показателей качества по характеризующим ими свойствам продукции. Квалиметрия - наука для оценки критериев качества, методы оценки критериев качества, алгоритм расчета комплексного показателя качества. Метрологическое обеспечение, цели и задачи. Системы единиц физических величин. Результат измерения и погрешность. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Средства измерений. Система обеспечения единства измерений.
5	Контроль качества Планирование контроля качества. Средства и методы контроля качества. Сертификационные испытания в контроле качества строительства ВСМ. Организация входного контроля. Виды и структура затрат на качество. Внедрение концепции бережливого производства в процесс строительства ВСМ. Факторный анализ затрат на качество. Функционально-стоимостной анализ затрат на качество. функционально-стоимостной анализ, анализ причин и последствий отказов (FMEA -анализ); - инструменты проектирования качества (развертывание функций качества (QFD), теория решения изобретательских задач, бенчмаркинг, метод эвристических приемов, анализа дефектов и их причин (технический контроль, самопроверка или самоконтроль. Аудит, виды аудитов, программа аудита, несоответствия, корректирующие и предупреждающие действия
6	Техническое регулирование и стандартизация в области управления качеством Стандартизация в управлении качеством. Стандартизация, цели, принципы, международная, национальная стандартизация, стандарт. Система национальной стандартизации. Категории и виды стандартов.
7	Нормативная сфера сертификационной деятельности государства. Сертификация, система сертификации. Сертификат. Сертификационные аудиты. Объекты Нормативная сфера сертификационной деятельности государства. Сертификация, система сертификации. Сертификат. Сертификационные аудиты. Объекты подтверждения соответствия. Участники. Сертификация обязательная и добровольная. Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации. Сертификаты. Порядок заполнения. Декларирование соответствия. Порядок декларирования. Принципы менеджмента качества. Принципы обеспечения и управления качеством. Системный подход в управлении качеством на предприятии. Взаимодействие с внешней средой и политика в области качества. Процессный подход в деятельности предприятия (организации).
8	Риск-ориентированный подход. Риск, виды рисков, возможности, вероятность риска, управление рисками, планирование управления рисками, выявление рисков, анализ и оценка приоритетности. История развития TQM, сущность и понятия всеобщего управления качеством. Базовые принципы TQM. Национальные особенности. Связь с критериями и философией стандартов ИСО 9001 и ИСО 14000. Интеграция задач обеспечения качества с задачами бизнеса и интересами общества (экология, безопасность). Философия и концепции Деминга, Джурана, Кросби и других «патриархов» качества в модели TQM, их сравнение и связь с 5S«классическим» подходом к управлению качеством

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Этапы развития управления качеством 1. Введение в проблемы качества. Цели и задачи курса. Основные понятия и определения. Связь с

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>другими дисциплинами.</p> <p>2. Эволюционный путь развития менеджмента качества и общего менеджмента. Этапы развития управления качеством.</p> <p>3. Технические условия. Стандарты и стандартизация. Документальная основа требований к качеству. Жизненно важная роль маркетинга.</p> <p>4. Петля качества. Внутренний обмен информацией. Организационная структура предприятия. Роль руководства. Управление и обучение персонала.</p>
2	<p>Общие понятия и функции управления качеством</p> <p>Понятие качества, понятие управления качеством, функции управления качеством, объекты и субъекты управления качеством, основные принципы и механизмы управления качеством</p>
3	<p>Контроль качества</p> <p>1. Контроль качества. Виды контроля. Организация работы в области контроля качества.</p> <p>2. Методы статистического контроля. Понятие выборки, объёма выборки, партии, кривые распределения. Осуществимость процесса. Критерии управления процессом.</p> <p>3. Инструменты управления качеством: мозговой штурм, причинно-следственная диаграмма Ишикавы, карта потоков, древовидная диаграмма, гистограмма, контрольные карты, диаграмма Парето, диаграмма рассеивания, контрольные листы.</p> <p>4. Сертификация. Основные понятия и определения. Сертификация 1-ой, 2-ой, 3-ей стороны. Цели и задачи. Система сертификации. Классификация, схемы, участники сертификации. Законодательная база стандартизации и сертификации.</p> <p>5. Аудит качества в системе аудита систем менеджмента.</p>
4	<p>Оценка показателей качества как категория оценки потребительских свойств продукции, услуг, процессов.</p> <p>Показатели качества: единичные, комплексные, интегральные, группы показателей качества по характеризующим ими свойствам продукции. Квалиметрия - наука для оценки критериев качества, методы оценки критериев качества, алгоритм расчета комплексного показателя качества.</p>
5	<p>Метрологическое обеспечение качества продукции</p> <p>Метрологическое обеспечение, цели и задачи. Системы единиц физических величин. Результат измерения и погрешность. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Средства измерений. Система обеспечения единства измерений</p>
6	<p>Нормативно-правовое обеспечение управления качеством строительства ВСМ</p> <p>Структура нормативной документации в системе менеджмента качеством: семейство ИСО, отраслевые стандарты, стандарты организации, регламенты и пр.</p>
7	<p>Проектирование качества</p> <p>Построение взаимосвязанных процессов строительства ВСМ. Декомпозиция процессов с использованием метода IDF0 и программы Ramus. Формирование структуры стандартов, сырья, оборудования, человеческих ресурсов и нормативной документации по каждому процессу.</p>
8	<p>Контроль качества</p> <p>Контроль качества. Виды контроля. Организация работы в области контроля качества.</p> <p>2. Методы статистического контроля. Понятие выборки, объёма выборки, партии, кривые распределения. Осуществимость процесса. Критерии управления процессом.</p>
9	<p>Затраты на качество</p> <p>1. Затраты на качество. Цена низкого качества. Управление затратами на качество.</p> <p>2. Модели: «стоимостная», «предупреждения, оценки, отказов». Модель Тагучи.</p> <p>3. Отчёт о затратах. Опорные точки. Анализ затрат на качество. ФСА-анализ.</p> <p>4. Определение эффективности затрат на качество с использованием программного обеспечения.</p>
10	<p>Организация процесса контроля качества</p> <p>Контроль, цели контроля качества продукции виды контроля, система контроля качества, методы контроля качества, испытания как особый вид контроля качества, проектирование процесса организации технического контроля, инструменты контроля качества:</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	(гистограмма, диаграмма Парето, контрольная карта, диаграмма разброса, стратификация, контрольный листок, диаграмма Исикавы (Ишикавы); - инструменты управления качеством (диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, сетевой график (диаграмма Ганта), диаграмма принятия решений (PDPC), матрица приоритетов).
11	Анализ показателей качества. Непрервное улучшение качества. функционально-стоимостной анализ, анализ причин и последствий отказов (FMEA -анализ); - инструменты проектирования качества (развертывание функций качества (QFD), теория решения изобретательских задач, бенчмаркинг, метод эвристических приемов, анализа дефектов и их причин (технический контроль, самопроверка или самоконтроль).
12	Аудит качества в системе аудита систем менеджмента Методика проведения аудита качества
13	Техническое регулирование и стандартизация в области управления качеством Стандартизация в управлении качеством. Стандартизация, цели, принципы, международная, национальная стандартизация, стандарт. Система национальной стандартизации. Категории и виды стандартов.
14	Сертификация. Основные понятия и определения. Сертификация 1-ой, 2-ой, 3-ей стороны. Цели и задачи. Система сертификации. Классификация, схемы, участники сертификации. Законодательная база стандартизации и сертификации.
15	Принципы, разработка и внедрение системы менеджмента качества на предприятии (в организации) Принципы менеджмента качества. Принципы обеспечения и управления качеством. Системный подход в управлении качеством на предприятии. Взаимодействие с внешней средой и политика в области качества. Процессный подход в деятельности предприятия (организации).
16	Риск-ориентированный подход. Риск, виды рисков, возможности, вероятность риска, управление рисками, планирование управления рисками, выявление рисков, анализ и оценка приоритетности. История развития TQM, сущность и понятия всеобщего управления качеством. Базовые принципы TQM. Национальные особенности. Связь с критериями и философией стандартов ИСО 9001 и ИСО 14000. Интеграция задач обеспечения качества с задачами бизнеса и интересами общества (экология, безопасность). Философия и концепции Деминга, Джурана, Кросби и других «патриархов» качества в модели TQM, их сравнение и связь с «классическим» подходом к управлению качеством

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Составление аналитических таблиц
2	Решение задач
3	Решение кейсов
4	Тестирование
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник для вузов / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 6-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-507-52049-7	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/496001
2	Васильев, В. А. Управление качеством : монография / В. А. Васильев. — Москва : МАИ, 2022. — 158 с. — ISBN 978-5-4316-0986-2	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/383120
3	Лобарева, Н. В. Управление качеством: Практикум : учебное пособие / Н. В. Лобарева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 78 с. — ISBN 978-5-7339-1960-7	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382757

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационно-справочные и поисковые системы: Yandex, Rambler, Mail, Opera

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.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Windows, Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Мультимедийное оборудование:

Компьютерный класс

Мультимедийный проектор

Флипчарт

Настенный экран

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Менеджмент
качества»

О.А. Бортник

Согласовано:

Директор

О.Н. Покусаев

Заместитель руководителя

О.В. Ефимова

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов