

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:

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.

Проведение инструктажа работников лаборатории и обеспечить работников лаборатории необходимой нормативно-технической документацией.

Знать методы работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектируемой продукции.

Знать требования к обеспечению качества проектирования продукции.

Знать информационные источники передового национального и международного опыта по проектированию и внедрению систем управления качеством.

Уметь:

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 в соответствии с нормативной документацией.

Планировать работы по обеспечению качества проектирования продукции и услуг.

Проводить анализ информации, полученной на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию.

Организовывать работу по управлению качеством строительства с использованием цифровых технологий

Уметь на основе изучения передового национального и международного опыта по проектированию и внедрению систем управления качеством, готовить аналитические отчеты по возможности его применения в организации.

Владеть:

Способен разрабатывать мероприятия предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям на основе анализа информации, полученной 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	<p>Этапы развития управления качеством</p> <p>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.</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>Планирование качества строительства ВСМ</p> <p>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.</p>
4	<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>
5	<p>Показатели 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>
6	<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>
7	<p>Контроль качества</p> <p>Планирование контроля качества. Средства и методы контроля качества. Сертификационные испытания в контроле качества строительства ВСМ. Организация входного контроля.</p>
8	<p>Затраты на качество</p> <p>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.</p>
9	<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: (гистограмма, диаграмма Парето, контрольная карта, диаграмма разброса, стратификация, контрольный листок, диаграмма Исикавы (Ишикавы); - инструменты управления качеством (диаграмма средств, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, сетевой график (диаграмма Ганта), диаграмма принятия решений (PDPC), матрица приоритетов).</p>
10	<p>Анализ показателей качества. Непрервное улучшение качества.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	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).
11	Аудит качества. Аудит систем менеджмента. Аудит, виды аудитов, программа аудита, несоответствия, корректирующие и предупреждающие действия
12	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.
13	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.
14	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).
15	Риск-ориентированный подход. Риск, виды рисков, возможности, вероятность риска, управление рисками, планирование управления рисками, выявление рисков, анализ и оценка приоритетности
16	Всеобщее управление качеством – TQM. 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 другими дисциплинами. 2. Эволюционный путь развития менеджмента качества и общего менеджмента. Этапы развития управления качеством. 3. Технические условия. Стандарты и стандартизация. Документальная основа требований к качеству. Жизненно важная роль маркетинга. 4. Петля качества. Внутренний обмен информацией. Организационная структура предприятия. Роль руководства. Управление и обучение персонала.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
2	<p>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</p>
3	<p>Контроль качества 1. Контроль качества. Виды контроля. Организация работы в области контроля качества. 2. Методы статистического контроля. Понятие выборки, объёма выборки, партии, кривые распределения. Осуществимость процесса. Критерии управления процессом. 3. Инструменты управления качеством: мозговой штурм, причинно-следственная диаграмма Ишикавы, карта потоков, древовидная диаграмма, гистограмма, контрольные карты, диаграмма Парето, диаграмма рассеивания, контрольные листы. 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. 5. Аудит качества в системе аудита систем менеджмента.</p>
4	<p>Оценка показателей качества как категория оценки потребительских свойств продукции, услуг, процессов. 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>Нормативно-правовое обеспечение управления качеством строительства ВСМ Структура нормативной документации в системе менеджмента качеством: семейство ИСО, отраслевые стандарты, стандарты организации, регламенты и пр.</p>
6	<p>Метрологическое обеспечение качества продукции 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>
7	<p>Проектирование качества 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 Контроль качества. Виды контроля. Организация работы в области контроля качества. 2. Методы статистического контроля. Понятие выборки, объёма выборки, партии, кривые распределения. Осуществимость процесса. Критерии управления процессом.</p>
9	<p>Затраты на качество 1. Затраты на качество. Цена низкого качества. Управление затратами на качество. 2. Модели: «стоимостная», «предупреждения, оценки, отказов». Модель Тагучи. 3. Отчёт о затратах. Опорные точки. Анализ затрат на качество. ФСА-анализ. 4. Определение эффективности затрат на качество с использованием программного обеспечения.</p>
10	<p>Организация процесса контроля качества 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: (гистограмма, диаграмма Парето, контрольная карта, диаграмма разброса, стратификация, контрольный листок, диаграмма Ишикавы (Ишикавы); - инструменты управления качеством (диаграмма средства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, сетевой график (диаграмма Ганта), диаграмма принятия решений (PDPC), матрица приоритетов).</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
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
17	Всеобщее управление качеством – TQM. 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).

№	Библиографич	Место доступа
---	--------------	---------------

п/п	описание	
1	Управление качеством Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев Однотомное издание Инфра-М , 2002	НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
2	Управление качеством продукции С.А. Варакута Однотомное издание Инфра-М , 2002	НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)
3	Управление качеством продукции Н.И. Новицкий, В.Н. Олексюк, А.В. Кривенков, Е.Э. Пуровская; Под ред. Н.И. Новицкого Однотомное издание Новое знание , 2002	НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
4	Управление качеством ISBN 978-5-392-28172-5, 318 с. Гродзенский С.Я. Учебник Проспект , 2018	https://gumanitar-intercollege.ru/upload/iblock/936/cc4uv0g8e4zf6n0i20w3kko7l6g5qnbq.pdf?ysc lid=m35swnc0tf341681843
5	Статистически	

<p>е методы в управлении качеством 108 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-00122- 274-3 И.С. Кравчук, Э.Е. Смирнова Учебное пособие Москва : Перо , 2018</p>	<p>https://search.rsl.ru/ru/record/01009618592?ysclid=m35tbuaxwe910823545</p>
--	--

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