

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 28 » сентября 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Управление качеством в строительстве  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 180 (5)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 08.04.01 Строительство  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Бережливое строительство  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний об управлении качеством в строительстве, о сущности качества, технических регламентов и особенностей их использования в строительных компаниях, о методах совершенствования качества продукции на современном этапе.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение сущности управления качеством в производстве строительно-монтажных работ;
- формирование умения разрабатывать технические регламенты и осуществлять документационное обеспечение управления качеством, проводить стандартизацию и сертификацию продукции, обеспечивать создание и воплощение системы качества строительных компаний;
- формирование навыков работы по информационному обеспечению управления качеством; по эффективному управлению персоналом на предприятиях строительной отрасли.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- практика управления качеством в строительстве в России и зарубежом;
- технические регламенты;
- программы обеспечения качества;
- национальная система стандартизации продукции;
- пути совершенствования качества продукции на современном этапе

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.4	ИД-1ПК-3.4	<p>Знать принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационные технологии проектирования строительных систем, нормативной базы проектирования; технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний строительных систем, перспективы развития строительных технологий.</p>	<p>Знает применительно к технологиям монолитного и сборномонолитного строительства зданий и сооружений особенности международного и зарубежного технического регулирования в области проектирования и строительства объектов капитального строительства; принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационные технологии проектирования строительных систем, нормативной базы проектирования; технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний строительных систем, перспективы развития строительных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципы, современные модели и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции</p>	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			строительного производства, а также его комплексной оценки; основные современные логистические модели кооперации строительного производства и управления цепями поставок	
ПК-3.4	ИД-2ПК-3.4	Уметь решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации строительного производства в организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции, зданий и сооружений; использовать современные принципы и системы менеджмента качества, уметь организовывать и внедрять их на строительном производстве	Умеет решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации строительного производства в организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции, зданий и сооружений; использовать современные принципы и системы менеджмента качества, уметь организовывать и внедрять их на строительном производстве; использовать способы организации метрологического обеспечения технологических процессов производства, реализовывать типовые методы контроля качества выпускаемой строительной продукции, осуществлять процедуры проведения сертификационных и приемо-сдаточных испытаний	Отчёт по практическом у занятию
ПК-3.4	ИД-3ПК-3.4	Владеть навыками работы по организации и планировке новых участков, их специализации,	Владеет навыками руководства разработкой стратегических и тактических мероприятий по реконструкции и	Курсовая работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>освоению новой техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, повышению технического уровня производства, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расхода технологического топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприятий по предупреждению и устранению брака, снижению материалоемкости продукции и трудоемкости ее производства; разработкой проектов реконструкции организации, мероприятий по сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию производственных мощностей, снижению энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда.</p>	<p>модернизации организации, производственных процессов, автоматизированных систем управления производством, осуществления контроля за их разработкой, организации рассмотрения и внедрения проектов технического перевооружения, разработанных сторонними организациями, составления заявок на приобретение оборудования на условиях лизинга; работы по организации и планировке новых участков, их специализации, освоению новой техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, выполнению расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования, повышению технического уровня производства и коэффициента сменности работы оборудования, составлению и пересмотру технических условий и требований, предъявляемых к сырью, основным и вспомогательным материалам, полуфабрикатам, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расхода технологического топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприятий по предупреждению и устранению брака, снижению материалоемкости</p>	

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			<p>продукции и трудоемкости ее производства;  разработкой проектов реконструкции организации, мероприятий по сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию производственных мощностей, снижению энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда;  проведения исследовательских и экспериментальных работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, организации промышленных испытаний новых видов машин и механизмов, средств механизации и автоматизации производства, руководства работой комиссий по приемке систем оборудования в эксплуатацию; организации обучения и повышения квалификации рабочих и инженерно-технических работников и обеспечения постоянного совершенствования подготовки персонала.</p>	
ПК-4.11	ИД-1ПК-4.11	Знает методы и средства инструментального контроля качества результатов строительных работ и устранения дефектов результатов строительных работ	Знает требования законодательства Российской Федерации в сфере технического регулирования в строительстве, в том числе требования к элементам строительных	Коллоквиум

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		(применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников); схемы операционного контроля качества строительных работ; основные положения системы менеджмента качества; порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительных работ.	конструкций, обусловленные необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов; требования технической, технологической и проектной документации к составу, качеству и содержанию производства строительных работ на объекте строительства, операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительных работ, к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства; методы и средства инструментального контроля качества результатов строительных работ и устранения дефектов результатов строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников); схемы операционного контроля качества строительных работ; основные положения системы менеджмента качества; порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительных работ	
ПК-4.11	ИД-2ПК-4.11	Умеет осуществлять сравнительный анализ соответствия данных текущего контроля	Умеет осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>качества результатов строительных работ требованиям нормативной технической и проектной документации;</p> <p>устанавливать причины возникновения отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;</p> <p>осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций) и приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций).</p>	<p>технологическими картами и регламентами, визуальный и инструментальный (в том числе геодезический) контроль качества результатов строительных работ, положений элементов, конструкций и частей объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей;</p> <p>осуществлять сравнительный анализ соответствия данных текущего контроля качества результатов строительных работ требованиям нормативной технической и проектной документации;</p> <p>устанавливать причины возникновения отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;</p> <p>осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций) и приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций)</p>	



Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-4.11	ИД-ЗПК-4.11	<p>Владеет навыками операционного контроля отдельных строительных процессов и (или) производственных операций и соответствия положений элементов, конструкций и частей объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей требованиям нормативной технической и проектной документации; текущего контроля качества результатов строительных работ и выявления причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации; приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей здания (строения, сооружения), инженерных сетей); внедрения и совершенствования системы менеджмента качества в строительстве.</p>	<p>Владеет навыками разработки, планирования и контроля выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации; операционного контроля отдельных строительных процессов и (или) производственных операций и соответствия положений элементов, конструкций и частей объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей требованиям нормативной технической и проектной документации; текущего контроля качества результатов строительных работ и выявления причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации; приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей здания (строения, сооружения), инженерных сетей); внедрения и совершенствования системы менеджмента качества в строительстве.</p>	Курсовая работа

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	40	40	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Взаимосвязь качества и экономические показатели деятельности фирмы	4	0	20	37
<p>Тема 1. Сущность управления качеством в строительстве</p> <p>Цель и предмет дисциплины. Понятие «качество» - как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять определенные и планируемые потребности. Единичный и комплексный показатели качества. Объективные методы оценки показателей качества товаров.</p> <p>Тема 2. История управления качеством</p> <p>Зарождение управления качеством в России на примере стандартизации изделий в области строительства. Внедрение систем качества в строительстве. Практика управления качеством в России и зарубежом.</p> <p>Тема 3. Взаимосвязь качества и экономические показатели деятельности фирмы</p> <p>Взаимосвязь качества и конкурентоспособности продукции. Влияние качества на прибыль. Затраты на качество продукции. Экономический аспект управления качеством продукции. Анализ и оценка затрат на качество продукции.</p> <p>Тема 4. Сущность систем качества</p> <p>Основные составляющие системы качества. Главные требования, предъявляемые к системам качества. Управленческий состав организации и его роль в обеспечении сформулированной политики в области качества.</p> <p>Тема 5. Технические регламенты и особенности их использования</p> <p>Сущность, правила и составляющие технического регулирования. Основные цели принятия технических регламентов. Технические регламенты, их составляющие и виды. Общие и специальные технические регламенты. Области применения требований, содержащихся в отдельных видах технических регламентов.</p>				
Стандартизация и сертификация в управлении качеством	8	0	20	53
<p>Тема 6. Документационное обеспечение управления качеством</p> <p>Необходимость строгой документации систем качества. Основные документы, регулирующие систему качества строительной организации (справочники, методические материалы общего характера, рабочие инструкции). Программа качества — документ, регламентирующий конкретные мероприятия в области качества, ресурсы и последовательность</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>деятельности, относящейся к конкретной продукции, проекту или контракту. Формирование документации системы качества, т.е. «Руководства по качеству» и его содержание. Процесс разработки программ обеспечения качества, основные стадии.</p> <p>Тема 7. Стандартизация и сертификация в управлении качеством</p> <p>Стандартизация: определение, ключевые цели, стандарты предприятий. Органы, осуществляющие стандартизацию в Российской Федерации, направление их деятельности.</p> <p>Национальная система стандартизации: национальные стандарты и общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, а также правила их создания и использования. Национальные стандарты, порядок их разработки и утверждения. Общероссийские классификаторы, определение и порядок использования. Обязанности национального органа по стандартизации. Форма подтверждения соответствия: добровольная и обязательная сертификация.</p> <p>Тема 8. Создание и воплощение системы качества в строительной компании</p> <p>Основные цели создания системы качества строительной компании. Типовой план работ по созданию или доработке существующей системы качества строительной компании. Основные направления при разработке системы качества. Создание структурной и функциональной схем управления качеством.</p> <p>Тема 9. Всеобщее управление качеством (TQM)</p> <p>Всеобщее управление качеством – концепция, модель, технология руководства процессом повышения качества на предприятии Основные составляющие модели: коренная система, система технического обеспечения, система постоянного развития принципов и содержания TQM.</p> <p>Основные процессы, включающиеся в TQM (входной контроль материалов; планирование качества продукции и производственного процесса; контроль готовой продукции и другие).</p> <p>Тема 10. Информационное обеспечение управления качеством</p> <p>Состав и содержание информационного обеспечения управления качеством. Типы информации по управлению качеством: переменная и условно-постоянная. Требования, предъявляемые к</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
информации по управлению качеством: уместность, ясность, однородность и надежность. Эффективность применения современных информационных технологий. Характеристика основных путей по совершенствованию информационного обеспечения систем качества в современных условиях. Тема 11. Эффективное управление персоналом как важный аспект управления качеством Принципы отношения руководства организации к сотрудникам в свете программы повышения эффективности работы по управлению качеством. Форма признания заслуг сотрудников организации				
ИТОГО по 1-му семестру	12	0	40	90
ИТОГО по дисциплине	12	0	40	90

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Основные положения систем ЕСКД, ЕСТПП, КАНАРСПИ и КСУКП
2	Анализ и оценка затрат на качество, как часть финансовой стратегии строительной компании в области качества
3	Технические регламенты, их составляющие и виды. Общие и специальные технические регламенты
4	Процесс разработки программ обеспечения качества, основные стадии
5	Общероссийские классификаторы, определение и порядок использования
6	Типовой план работ по созданию или доработке существующей системы качества строительной компании
7	Изучение основных составляющих модели – всеобщее управление качеством
8	Состав и содержание информационного обеспечения управления качеством
9	Основные моменты деятельности руководства компании для выполнения программы управления качеством

#### Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Разработка технологической карты операционного контроля качества предварительно-напряженных дорожных плит (серия 3.503.1-91)
2	Разработка технологической карты операционного контроля качества наружных стеновых панелей для домов серии 97
3	Разработка технологической карты операционного контроля качества объемных санитарно-технических кабин для домов серии 97

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
4	Разработка технологической карты операционного контроля качества плит перекрытий для домов серии 97
5	Разработка технологической карты операционного контроля качества блоков из ячеистого газобетона
6	Разработка технологической карты операционного контроля качества наружных стеновых панелей из ячеистого газобетона для домов серии Э-600
7	Разработка технологической карты операционного контроля качества внутренних стеновых панелей из ячеистого газобетона для домов серии Э-600
8	Разработка технологической карты операционного контроля качества железобетонных свай (серия 1.011.1-10)
9	Разработка технологической карты операционного контроля качества ребристых плит покрытия (серия 1.465-7)
10	Разработка технологической карты операционного контроля качества многопустотных плит перекрытия стендового безопалубочного формования (серия ИЖ 568-03)
11	Разработка технологической карты операционного контроля качества колонн общественных, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий (серия 1.020-1/87)
12	Разработка технологической карты операционного контроля качества CLT панелей (древесина перекрестно-клееная ГОСТ Р 56706-2022)
13	Разработка технологической карты операционного контроля качества деревянных клееных конструкций (ОСН-АПК 2.10.16.001-04)
14	Разработка технологической карты операционного контроля качества изделий из древесины LWL многослойной клееной из шпона (ГОСТ 33124-2021)
15	Разработка технологической карты операционного контроля качества профилированного деревянного бруса (СТО 77511573-01-2006)

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

## 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Управление качеством. Т. 1. Старый Оскол : ТНТ, 2013. 420 с. 24,65 усл. печ. л.	3
2	Управление качеством. Т. 2. Старый Оскол : ТНТ, 2013. 483 с. 28,13 усл. печ. л.	3
3	Шемякина Т. Ю., Селивохин М. Ю. Производственный менеджмент. Управление качеством (в строительстве) : учебное пособие для вузов. Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2013. 271 с. 17,0 усл. печ. л.	2
4	Юденко М. Н. Управление качеством в строительстве : практикум. Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. 78 с.	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Антонов Г.А. Основы стандартизации и управление качеством продукции. Ч.2 : Учеб. для вузов. Санкт-Петербург : Изд-во СПбУЭФ, 1995. 112 с.	1
2	Басовский Л. Е., Протасьев В. Б. Управление качеством : учебник для вузов. Москва : ИНФРА-М, 2007. 211 с.	14
3	Ильенкова С.Д., Ильенкова Н.Д., Мхитарян В.С. Управление качеством : Учеб. для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М. : ЮНИТИ, 2004. 334 с.	15
4	Крылова Г. Д. Зарубежный опыт управления качеством. Москва : Изд-во стандартов, 1992. 140 с.	2
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Методы менеджмента качества : научно-технический журнал / Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии; Всероссийская организация качества; Стандарты и качество. - Москва: Стандарты и качество, 1969	

2	Национальные стандарты : информационный указатель / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. - Москва: Стандартинформ, 1940	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Управление качеством строительной продукции. Техническое регулирование безопасности и качества в строительстве : учебное пособие для вузов / В. И. Теличенко [и др.]. - Москва: Изд-во АСВ, 2003.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks64746">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks64746</a>	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Шемякина Т. Ю. Производственный менеджмент. Управление качеством (в строительстве) : учебное пособие для вузов / Т. Ю. Шемякина, М. Ю. Селивохин. - Москва: Альфа-М, ИН-ФРА-М, 2013.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks170563">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks170563</a>	локальная сеть; свободный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD 2019 Education Multi-seat Stand-alone ( 125 мест СТФ s/n 564-23877442)



#### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

#### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовая работа	ноутбук	1
Лекция	Комплект для просмотра демонстрационных материалов и учебных фильмов (ноутбук, проектор)	1
Практическое занятие	Комплект для просмотра демонстрационных материалов и учебных фильмов (ноутбук, проектор)	1

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**«Управление качеством в строительстве»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 08.04.01 Строительство

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** Бережливое строительство

**Квалификация выпускника:** Магистр

**Выпускающая кафедра:** Строительный инжиниринг и материаловедение

**Форма обучения:** Очная

**Курс: 1** **Семестр: 1**

**Трудоёмкость:**  
Кредитов по рабочему учебному плану: **5 ЗЕ**  
Часов по рабочему учебному плану: **180 ч.**

**Форма промежуточной аттестации:**  
Экзамен: 1 семестр, Курсовая работа: 1 семестр

**Пермь 2023**

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана). В семестре предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов, курсовая работа, экзамен. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении отчета по практическим занятиям, курсовой работы, а также сдаче экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Итоговый
	ТО	ОПЗ/КР	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>			
<b>3.1</b> Знать принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационные технологии проектирования строительных систем, нормативной базы проектирования; технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний строительных систем, перспективы развития строитель	ТО		ТВ
<b>3.2</b> Знает методы и средства инструментального контроля	ТО		ТВ

<p>качества результатов строительных работ и устранения дефектов результатов строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников); схемы операционного контроля качества строительных работ; основные положения системы менеджмента качества; порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительных работ.</p>			
<b>Освоенные умения</b>			
<p><b>У.1</b> Уметь решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации строительного производства в организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции, зданий и сооружений; использовать современные принципы и системы менеджмента качества, уметь организовывать и внедрять их на строительном производстве</p>		ОПЗ	ПЗ
<p><b>У.2</b> Умеет осуществлять сравнительный анализ соответствия данных текущего контроля качества результатов строительных работ требованиям нормативной технической и проектной документации; устанавливать причины возникновения отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации; осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций) и приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций).</p>		ОПЗ	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>			
<p><b>В.1</b> Владеть навыками работы по организации и планировке новых участков, их специализации, освоению новой техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, повышению технического уровня производства, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расхода технологического топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприятий по предупреждению и устранению брака, снижению материалоемкости продукции и трудоемкости ее производства; разработкой проектов реконструкции организации, мероприятий по сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию производственных мощностей, снижению энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда.</p>		КР	КЗ
<p><b>В.2</b> Владеет навыками операционного контроля отдельных строительных процессов и (или) производственных операций и соответствия положений элементов, конструкций и частей объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей требованиям нормативной технической и проектной документации; текущего контроля качества результатов строительных работ и выявления причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации; приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей здания (строения,</p>		КР	КЗ

сооружения), инженерных сетей); внедрения и совершенствования системы менеджмента качества в строительстве..			
--	--	--	--

*ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КР – курсовая работа; ОПЗ. – отчет по практическим занятиям; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде защиты курсовой работы и экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.
- рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;
- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

## **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчета по практическим занятиям и курсовой работы.

### **2.2.1. Отчет по практическим занятиям**

Согласно РПД запланировано 9 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита отчета по практическим занятиям проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежного контроля приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты курсовой работы и экзамена.

### **2.3.1. Курсовая работа**

Типовые темы курсовых работ приведены в РПД. Типовые титульный лист и лист задания приведены в приложении 1.

Выполнение и защита курсовой работы позволяет проверить усвоенные владения. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы магистратуры.

### **2.3.2. Процедура промежуточной аттестации (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам защиты курсовой работы, текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех рубежных тестирований и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, представляет собой сдачу экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и

комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде экзамена приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

**Типовые теоретические вопросы (ТВ) для контроля усвоенных знаний:**

1. Понятие о качестве строительной продукции
2. Этапы формирования качества строительной
3. Документационное обеспечение управления качеством

**Типовые практические задания (ПЗ) для контроля освоенных умений:**

1. На примере производства строительного материала описать типовой план работ по созданию или доработке существующей системы качества на предприятии.

2. На примере производства строительного материала выделить основные моменты деятельности руководства предприятия для выполнения программы управления качеством.

3. Предложить и обосновать основные направления планирования повышения качества продукции на предприятии.

**Типовые комплексные задания (КЗ) для контроля приобретенных владений:**

1. Анализ затрат на качество. Провести подготовительную работу перед построением диаграммы Парето: определить список проблем, которые необходимо решить, определить корневую причину каждой проблемы, сгруппировать проблемы.

2. Анализ затрат на качество. Построение диаграммы Парето по результатам

3. Анализ затрат на качество. Построение диаграммы Парето по причинам

Полный перечень вопросов и заданий приведен в приложении 2, а также в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.

#### **2.3.4 Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале

оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности дисциплинарных компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля на экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

#### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Строительный факультет  
Кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине

**«НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»**

на тему: «Наименование темы»

**Выполнил:**

Студент группы ПСК5-XX-XX Иванов И.И.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)

**Проверили:**

Нормоконтроль: ассистент каф. СИМ Холянова М.Д.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)

Руководитель: к.т.н., доцент каф. СИМ Петров П.П.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)

**Оценка** \_\_\_\_\_

Пермь 20\_\_

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Строительный факультет

кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»  
направление подготовки: 08.04.01– Строительство  
профиль программы магистратуры: «Бережливое строительство»

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение курсовой работы  
студента группы ПСК5-XX-XX

---

(Фамилия, Имя, Отчество)

**1. Тема индивидуального задания:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**2. Исходные данные к работе:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**3. Основная литература:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Задание выдал:

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О.)*

Задание принял к исполнению:

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О.)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

Перечень вопросов и заданий для экзамена по дисциплине «Управление качеством в строительстве»

Теоретические вопросы

1. Понятие «качество» - как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять определенные и планируемые потребности.
  2. Взаимосвязь качества и конкурентоспособности продукции.
  3. Влияние качества на прибыль. Экономический аспект управления качеством продукции.
  4. Анализ и оценка затрат на качество продукции.
  5. Главные требования, предъявляемые к системам качества.
  6. Основные направления при разработке системы качества.
  7. Основные цели создания системы качества на предприятии.
- Структурная и функциональная схемы управления качеством.
8. Сущность, правила и составляющие технического регулирования.
  9. Основные цели принятия технических регламентов.
  10. Области применения требований, содержащихся в отдельных видах технических регламентов.
  11. Программа качества — документ, регламентирующий конкретные мероприятия в области качества, ресурсы и последовательность деятельности, относящейся к конкретной продукции, проекту или контракту.
  12. Стандартизация: определение, ключевые цели, стандарты предприятий.
  13. Национальная система стандартизации: национальные стандарты и общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, а также правила их создания и использования.
  14. Обязанности национального органа по стандартизации.
  15. Информационное обеспечение системы качества.

Практические задания

1. Единичный и комплексный показатели качества.
2. Объективные методы оценки показателей качества товаров.
3. Затраты на качество продукции.
4. Основные составляющие системы качества.
5. Технические регламенты, их составляющие и виды.

6. Общие и специальные технические регламенты.
7. Основные документы, регулирующие систему качества на предприятии (справочники, методические материалы общего характера, рабочие инструкции).
8. Формирование документации системы качества, т.е. «Руководства по качеству» и его содержание.
9. Процесс разработки программ обеспечения качества, основные стадии.
10. Органы, осуществляющие стандартизацию в Российской Федерации, направление их деятельности.
11. Национальные стандарты, порядок их разработки и утверждения.
12. Общероссийские классификаторы, определение и порядок использования.
13. Форма подтверждения соответствия: добровольная и обязательная сертификация.
14. Типовой план работ по созданию или доработке существующей системы качества на предприятии.
15. Создание структурной и функциональной схем управления качеством.

#### Комплексные задания

1. Анализ затрат на качество. Провести подготовительную работу перед построением диаграммы Парето: определить список проблем, которые необходимо решить, определить корневую причину каждой проблемы, сгруппировать проблемы.
2. Анализ затрат на качество. Построение диаграммы Парето по результатам.
3. Анализ затрат на качество. Построение диаграммы Парето по причинам.
4. Составление матрицы ответственности за выполнение пунктов стандарта ГОСТ ИСО 9001-2015 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования. Пп. 4, 7.
5. Составление матрицы ответственности за выполнение пунктов стандарта ГОСТ ИСО 9001-2015 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования. Пп. 8, 10.
6. Оценка соответствия элементов Руководства по качеству требованиям ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации. Руководство по документированию системы менеджмента качества.

7. Оценка целей предложенного Технического Регламента на соответствие №184-ФЗ.
8. Оценка содержания предложенного Технического Регламента на соответствие №184-ФЗ.
9. Использование международных (региональных) классификаций и стандартов в общероссийских классификаторах.
10. Составление плана качества по ГОСТ Р ИСО 10005-2019 на примере строительной организации – в текстовой форме.
11. Составление плана качества по ГОСТ Р ИСО 10005-2019 на примере строительной организации – в виде таблицы.
12. Составление плана качества по ГОСТ Р ИСО 10005-2019 на примере строительной организации – в виде блок-схемы.
13. Оценка качества отделочных работ.
14. Оценка качества строительной продукции.
15. Оценка экономической эффективности нового проектного решения по вариантам, предложенным преподавателем.