

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

« 17 » ноября 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Основы квалиметрии и управления качеством в строительстве  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** 144 (4)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Строительство (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование компетенций в области управления качеством в производстве строительных материалов и изделий, о сущности качества, технических регламентов и особенностей их использования на предприятиях по производству строительных материалов и изделий, о методах совершенствования качества продукции на современном этапе, об оценке качества в количественном его выражении.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение сущности управления качеством в производстве строительных материалов и изделий;
- формирование умения разрабатывать технические регламенты и осуществлять документационное обеспечение управления качеством, проводить стандартизацию и сертификацию продукции, обеспечивать создание и воплощение системы качества на предприятиях по производству строительных материалов и изделий;
- формирование навыков работы по информационному обеспечению управления качеством; по эффективному управлению персоналом на предприятиях по производству строительных материалов и изделий на строительных предприятиях;
- изучение показателей качества строительства;
- формирование умения определения значений показателей качества, оценки уровня качества объектов;
- формирование навыков статистического контроля качества.

### 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
ПК-1.2	ИД-1ПК-1.2	Знает требования к составлению отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.	Знает требования к составлению отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.	Коллоквиум

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.2	ИД-2ПК-1.2	Умеет проводить наблюдения, измерения и эксперименты в соответствии с установленными полномочиями, составлять их описание и формулировать выводы.	Умеет проводить наблюдения, измерения и эксперименты в соответствии с установленными полномочиями, составлять их описание и формулировать выводы.	Защита лабораторной работы
ПК-1.2	ИД-3ПК-1.2	Владеет навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.	Владеет навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.	Курсовая работа
ПК-3.7	ИД-1ПК-3.7	Знает способы планирования и контроля мониторинга выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации, проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации	Знает способы планирования и контроля мониторинга выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации, проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации	Коллоквиум
ПК-3.7	ИД-2ПК-3.7	Умеет выявлять причины несоответствующего качества выполнения строительных работ по результатам строительного контроля и формулировать предложения по совершенствованию технологии производства строительных работ в строительной организации	Умеет выявлять причины несоответствующего качества выполнения строительных работ по результатам строительного контроля и формулировать предложения по совершенствованию технологии производства строительных работ в строительной организации	Защита лабораторной работы
ПК-3.7	ИД-3ПК-3.7	Владеет навыками планирования и контроля проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению	Владеет навыками планирования и контроля проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению	Курсовая работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации	эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации	

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	60	60	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	20	20	
- лабораторные работы (ЛР)	38	38	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	8	8	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### 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	
8-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
Раздел 1. Управление качеством в строительстве	12	0	0	42
<p>Тема 1. Сущность управления качеством в строительстве. 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. 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. 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. 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. 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> <p>Тема 6. Документационное обеспечение управления качеством. 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 деятельности, относящейся к конкретной продукции, проекту или контракту. Формирование документации системы качества, т.е. «Руководства по качеству» и</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
его содержание. Процесс разработки программ обеспечения качества, основные стадии.				
Раздел 2. Основы квалиметрии	8	38	0	42
Тема 7. Общие сведения и история развития квалиметрии. Исторический очерк появления и развития квалиметрии. Ученые, которые внесли большой вклад в теорию и практику квалиметрии. Определение квалиметрии как науки. Практические задачи квалиметрии. Структура квалиметрии. Тема 8. Основные методы определения значений показателей качества в квалиметрии. Две группы методов: классические и статистические. Тема 9. Квалиметрический анализ. Этапы квалиметрической оценки: организационно-подготовительный этап; этап разработки методики, способов и процедур оценивания; этап экспертизы качества; этап обработки результатов экспертизы и оформление экспертного заключения. Тема 10. Связь квалиметрии и теории надежности. Вероятностно-статистическая квалиметрия. Методы теории вероятности для оценки и учета различного вида неопределенностей с помощью моделей «риска». Определение комплексных и обобщенных показателей индексов качества.				
ИТОГО по 8-му семестру	20	38	0	84
ИТОГО по дисциплине	20	38	0	84

### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Построение дерева свойств для оценки качества оцениваемого объекта
2	Освоение технологии экспертной оценки качества
3	Определение коэффициентов весомости показателей качества
4	Определение качества разнородной продукции. Индексы качества
5	Изучение комплекса показателей для оценки уровня качества продукции
6	Изучение показателей надежности
7	Определение показателя безотказности
8	Анализ Парето, анализ Исикавы

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование темы лабораторной работы</b>
9	Оценка точности и стабильности технологического процесса по статистическим характеристикам

### Тематика примерных курсовых проектов/работ

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование темы курсовых проектов/работ</b>
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
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 многпустотных 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)
16	Разработка технологической карты операционного контроля качества профилированного вертикального бруса по технологии Naturi
17	Разработка технологической карты операционного контроля качества двутавровых деревянных балок (ГОСТ Р 59893— 2021)
18	Разработка технологической карты операционного контроля качества фанеры
19	Разработка технологической карты операционного контроля качества древесины модифицированной (ГОСТ Р 54577-2011)
20	Разработка технологической карты операционного контроля качества профильных изделий из древесно-полимерного композита (ГОСТ 59555— 2021)
21	Разработка технологической карты операционного контроля качества листов ГКЛ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
22	Разработка технологической карты операционного контроля качества железобетонных колонн для сборно-монолитной каркасной системы МВБ-01 с плоскими перекрытиями
23	Разработка технологической карты операционного контроля качества железобетонных надколонной панели перекрытия унифицированной системы сборно-монолитного безригельного каркаса Куб 2-5
24	Разработка технологической карты операционного контроля качества сборной железобетонной оболочки (СП 387.1325800.2018)
25	Разработка технологической карты операционного контроля качества ячеистого фибробетона
26	Разработка технологической карты операционного контроля качества криволинейных плиты из сталефибробетона
27	Разработка технологической карты операционного контроля качества фасадных изделий (декора) из полимербетона (СН525-80)
28	Разработка технологической карты операционного контроля качества утеплителя из газобетона
29	Разработка технологической карты операционного контроля качества плит пазогребневых гипсовых (ГОСТ 6248-2018)
30	Разработка технологической карты операционного контроля качества монолитных плит перекрытия системы ARKOS-2

## 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.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

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	Рожков Н. Н. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели : учебник и практикум для академического бакалавриата. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Юрайт, 2019. 167 с. 12,96 усл. печ. л.	2
2	Управление качеством. Т. 1. Старый Оскол : ТНТ, 2013. 420 с. 24,65 усл. печ. л.	3
3	Управление качеством. Т. 2. Старый Оскол : ТНТ, 2013. 483 с. 28,13 усл. печ. л.	3
4	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
5	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>		
	Не используется	
<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	Рожков, Н. Н. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Рожков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/515544">https://urait.ru/bcode/515544</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Управление качеством. Часть I. Основы квалиметрии [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 ч. / А. М. Елохов, Т. А. Арбузова ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. — 3-е изд., перераб. и доп. — Электронные данные. —	<a href="http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/eloxov-arbuzova-upravlenie-kachestvom-osnovy-kvalimetrii-ch1.pdf">http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/eloxov-arbuzova-upravlenie-kachestvom-osnovy-kvalimetrii-ch1.pdf</a>	сеть Интернет; 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.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Statistika Advanced (Statsoft, лиц. дог. ГНФ каф. МДГ и ГИС)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD 2019 Education Multi-seat Stand-alone ( 125 мест СТФ s/n 564-23877442)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Декон-Тандем

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
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	Комплект для просмотра демонстрационных материалов и учебных фильмов (ноутбук, проектор)	1
Лабораторная работа	Комплект для просмотра демонстрационных материалов и учебных фильмов (ноутбук, проектор)	1
Лекция	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  
«Основы квалиметрии и управления качеством в строительстве»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	08.03.01 Строительство
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Механизация, автоматизация и управление в строительстве
<b>Квалификация выпускника:</b>	Бакалавр
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Строительный инжиниринг и материаловедение
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**Курс:** 4 **Семестр:** 8

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Дифференцированный зачёт: 8 семестр, Курсовая работа: 8 семестр

**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 (8-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные занятия, лабораторные работы, а также самостоятельная работа студентов. 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, при защите отчета по лабораторным работам, курсовой работы и дифференцированного зачета. 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	ОЛР/КР	Дифф. зачет
<b>Усвоенные знания</b>			
<b>З.1</b> Знает требования к составлению отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.	ТО		ТВ
<b>З.2</b> Знает способы планирования и контроля мониторинга выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации, проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации.	ТО		ТВ
<b>Освоенные умения</b>			
<b>У.1</b> Умеет проводить наблюдения, измерения и эксперименты в соответствии с установленными полномочиями, составлять их описание и формулировать выводы.		ОЛР	ПЗ
<b>У.2</b> Умеет выявлять причины несоответствующего качества выполнения строительных работ по результатам строительного		ОЛР	ПЗ

контроля и формулировать предложения по совершенствованию технологии производства строительных работ в строительной организации.			
<b>Приобретенные владения</b>			
<b>В.1</b> Владеет навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.		КР	КЗ
<b>В.2</b> Владеет навыками планирования и контроля проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации.		КР	КЗ

*ТО – коллоквиум (теоретический опрос); ОЛР – отчет по лабораторным работам; КР – курсовая работа; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, проводимая с учётом 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 обучающегося 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 проведения контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), сдачи индивидуальных комплексных заданий.

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 проводится в форме выборочного теоретического опроса студентов. 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, освоенных умений (табл. 1.1) проводится в форме выполнения отчета по лабораторным работам.

#### **2.2.1. Отчет по лабораторным работам**

Согласно РПД запланировано 9 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита отчета по лабораторным работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки отчета по лабораторным работам 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 успешная сдача отчета по лабораторным работам, защита курсовой работы и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.3.1. Курсовая работа**

Типовые темы курсовых работ приведены в РПД.

Защита курсовой работы проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки результатов курсовой работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

*Типовой титульный лист и лист задания приведены в Приложении 1.*

#### **2.3.2. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

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

### **2.3.3. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

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

#### **2.3.3.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

##### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

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.

##### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Единичный и комплексный показатели качества.
2. Объективные методы оценки показателей качества товаров.
3. Затраты на качество продукции.

##### **Типовые комплексные задания 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 приведены в Приложении 2, а также в форме утвержденного комплекта билетов хранится на выпускающей кафедре.*

#### **2.3.4. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**



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

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

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

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

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

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **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 дифференцированного зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Приложение 1

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  
**«ОСНОВЫ КВАЛИМЕТРИИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**  
на тему: «Наименование темы»

**Выполнил:**

Студент группы      МАУС-ХХ-16      Иванов И.И.

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
(подпись)      (дата)

**Проверили:**

Нормоконтроль: ассистент каф. СИМ      Холянова М.Д.

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
(подпись)      (дата)

Руководитель: к.т.н., доцент каф. СИМ      Третьякова О.В.

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
(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: 08.03.01 – Строительство  
профиль программы магистратуры: «Механизация, автоматизация и  
управление в строительстве»

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение курсовой работы  
студента группы МАУС-XX-16

---

(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 теоретических вопросов, практических и комплексных заданий для дифференцированного зачета по дисциплине «Основы квалиметрии и 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.
  16. Что такое квалиметрия?
  17. Какие ученые внесли наиболее существенный вклад в квалиметрию?
  18. Назовите основные цели квалиметрии качества
  19. Назовите основные задачи квалиметрии.
  20. На какие разделы подразделяется квалиметрия и что в них рассматривается?
  21. Что относится к основным типам мер качества, дайте их определение?

22. Что такое оценивание (оценка) качества?
23. Назовите основные методические принципы квалиметрии.
24. Что является объектами оценки в квалиметрии?
25. Классификация показателей качества.
26. Какие показатели входят в группу стандартизации?
27. Назовите основные показатели транспортабельности
28. Что характеризуют показатели технологичности?
29. Какие разновидности качественных квалиметрических шкал вы знаете? Назовите их достоинства и недостатки.
30. Какие разновидности количественных квалиметрических шкал? Назовите их достоинства и недостатки.

### 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.
16. Классификация базовых образцов для оценки качества.

17. Правила построения “дерева свойств” для оценки качества.
18. Алгоритм выбора номенклатуры показателей качества продукции.
19. Методы определения номенклатуры показателей качества продукции.
20. Методы определения значений показателей качества продукции.
21. Характеристики эргономических показателей качества.
22. Выбор и нормирование показателей надежности.
23. Показатели для оценки уровня качества разнородной продукции.
24. Способы определения коэффициентов весомости показателей качества.
25. Зависимости между показателями свойств и их оценками.
26. Основные этапы и задачи проведения экспертной оценки.
27. Требования при отборе кандидатов в эксперты. Профессиональные характеристики экспертов.
28. Способы проведения экспертного опроса. Достоинства и недостатки.
29. Затраты на соответствие и затраты на несоответствие при обеспечении качества продукции.
30. Характеристика статистических методов оценки качества.

#### 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.

16. Алгоритм выбора базовых образцов для оценки качества.

17. Построение дерева свойств для оценки качества оцениваемого объекта.

18. Экспертная оценка качества.

19. Определение коэффициентов весомости показателей качества.

20. Определение индексов качества (Разнородная продукция).

21. Сформулируйте основание для выбора комплекса показателей качества продукции.

22. Сформулировать показатели надежности.

23. Определение показателя безотказности.

24. Определение показателя долговечности.

25. Анализ Исикавы.

26. Оценка точности и стабильности технологического процесса по статистическим характеристикам.

27. Сформулировать этапы квалиметрической оценки.

28. Сформулировать назначение базового образца.

29. Распределение задачи оценки уровня качества продукции по этапам «петли качества».

30. Оценка качества проекта.