

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

« 05 » декабря 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Методы делового совершенства  
(наименование)

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

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

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

**Направление подготовки:** 15.04.01 Машиностроение  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Технологическое обеспечение качества изделий  
машиностроения  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области совершенствования деятельности организации в условиях современного производства с помощью методов и средств управления качеством и делового совершенства.

Задачи дисциплины:

Изучить:

- современные методы делового совершенства
- особенности выбора инструментов делового совершенства в зависимости от типа решаемой задачи
- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений

Научиться:

- применять методы делового совершенства на предприятии
- подбирать инструмент совершенствования под решаемую задачу

Овладеть:

- навыками участия в разработке вариантов управленческих решений в области совершенствования качества и деятельности предприятия

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- система менеджмента качества
- средства и методы совершенствования качества процессов, продукции и услуг
- инструменты поиска новых идей и решений
- концепции делового совершенства

### 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: - передовой опыт и основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.	Знает методы формирования необходимых компетенций персонала в соответствии с производственными целями и задачами	Дифференцированный зачет

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: - моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений; - организовать работу коллектива и команды по совершенствованию деятельности организации.	Анализирует соответствие компетенции профессионально-квалификационной структуры персонала целям и задачам технологического развития производства	Контрольная работа
ПК-1.2	ИД-3ПК-1.2	Владеет: - навыками организации работ на предприятии по совершенствованию качества продукции и услуг и внедрении методов делового совершенства; - навыками убеждения в необходимости применения методов делового совершенства.	Осуществляет повышение профессионального уровня персонала в соответствии с производственными целями и задачами	Дифференцированный зачет
ПК-2.6	ИД-1ПК-2.6	Знает: - современные методы делового совершенства; - назначение, принципы и особенности применения методов делового совершенства; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.	Знает основы экономики, организации производства, труда и управления; производственно-организационную структуру организации; современные технологии управления персоналом	Дифференцированный зачет
ПК-2.6	ИД-2ПК-2.6	Умеет: - применять методы делового совершенства на предприятиях; - организовать работу коллектива и команды по совершенствованию деятельности организации	Умеет планировать производственную деятельность общезаводской службы; распределять производственные задания между сотрудниками в соответствии с уровнем их квалификации.	Курсовой проект
ПК-2.6	ИД-3ПК-2.6	Владеет: - навыками организации работ на предприятии по совершенствованию качества продукции и услуг и внедрении методов делового совершенства.	Владеет навыками планирования деятельности службы контроля качества; Разработка общезаводских планов работ по повышению качества изготавливаемых изделий; подготовка отчетов об обеспечении качества в	Курсовой проект

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

### 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)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
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	
1-й семестр				
Совершенство организации. Принципы делового совершенства	4	0	6	20
Составляющие совершенной организации. Модель делового совершенства EFQM и концепция 4П: персонал, партнерские отношения, производственные процессы, производимая продукция и предоставляемая услуга.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Выбор метода делового совершенства в зависимости от поставленной задачи	6	0	12	30
Методы, применяемые для планирования и реализации проектов. Методы выявления и формулировки проблем. Методы анализа причин и постановки задач. Методы оценки и принятия решений. Методы поиска новых идей и решений. Метод комплексной трансформации организации «20 ключей».				
Комбинирование и интеграция методов делового совершенства	8	0	16	40
Концепция «6 сигм»: условия внедрения, командный способ решения проблем, методология DMAIC, инструментарий. Теория ограничений, как современное направление делового совершенства. Основные положения теории ограничений (ТОС) Э.Голдратта. Быстрореагирующее производство (QRM). Методология и основные концепции QRM. Комбинации методов делового совершенства.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	34	90
ИТОГО по дисциплине	18	0	34	90

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Самооценка по критериям модели EFQM
2	Выбор методологии управления проектами для команды
3	Определение уровня организации по методу «20 ключей»
4	Определение условий для реализации концепции «6 сигм»
5	Создание ячейки и расчет критического пути производства в QRM

#### Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Внедрение теории ограничений Голдратта на предприятии
2	Методы внедрения концепции "6 сигм" на предприятии
3	Внедрение QRM на производстве и в офисе

## 5. Организационно-педагогические условия

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

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой 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 установления 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 и индивидуальным комплексным заданиям на курсовое проектирование.
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	Виноградов Л. В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Л. В. Виноградов, В. П. Семенов, В. С. Бурылов. - Москва: ИНФРА-М, 2013.	3
2	Развитие производственных систем: стратегия бизнес-прорыва. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство / Р. В. Партин [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2015.	4
3	Серенков П. С. Методы менеджмента качества. Методология организационного проектирования инженерной составляющей системы менеджмента качества / П. С. Серенков. - Минск Москва: Новое знание, ИНФРА-М, 2014.	4

4	Слак Н. Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент : пер. с англ. / Н. Слак, С. Чеймберс, Р. Джонстон. - Москва: ИНФРА-М, 2011.	10
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Вумек Д. П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : пер. с англ. / Д. П. Вумек, Д. Т. Джонс. - Москва: Альпина Паблишер, 2011.	27
2	Кобаяси И. 20 ключей к совершенствованию бизнеса : практическая программа революционных преобразований на предприятиях : пер. с яп. / И. Кобаяси. - М.: Стандарты и качество, 2007.	13
3	Левинсон У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь : пер. с англ. / У. Левинсон, Р. Рерик. - М.: Стандарты и качество, 2007.	6
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Менеджмент в России и за рубежом : журнал / Финпресс. - Москва: Финпресс, 1997 - .	
2	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 - .	
3	Проблемы теории и практики управления : международный журнал / Международный научно-исследовательский институт проблем управления; Международная Медиа Группа. - Москва: Междунар. Медиа Группа, 1983 - .	
4	Стандарты и качество : научно-технический и экономический журнал / Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии; Всероссийская организация качества; Стандарты и качество. - Москва: Стандарты и качество, 1927 - .	
<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	Вумек Д.П. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : пер. с англ. / Д. П. Вумек, Д. Т. Джонс. - Москва: Альпина Бизнес Букс, 2004.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2369">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2369</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Марков Д. А. Бережливое и быстро реагирующее производство : монография / Д. А. Марков, Н. А. Маркова, В. Л. Попов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib6017">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib6017</a>	локальная сеть; авторизованный 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

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
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>
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.diss.rsl.ru/">http://www.diss.rsl.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
Курсовой проект	компьютеры в комплекте	7
Лекция	ноутбук, проектор	1
Практическое занятие	компьютеры в комплекте	7

## **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  
**«Методы делового совершенства»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	15.04.01 Машиностроение
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Магистр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Сварочное производство, метрология и технология материалов
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Курс: 1</b>	<b>Семестр: 1</b>
<b>Трудоёмкость:</b>	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	
Дифференцированный зачёт:	1 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы делового совершенства» 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 (первого семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также выполнение курсового проекта и 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 «Методы делового совершенства» (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, защите курсового проекта 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	
	С	ТО	Т/КР	КП	Диф.зачёт
<b>Усвоенные знания</b>					
3.1 передовой опыт и основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством	С1		КР1		ТВ
3.2 современные методы делового совершенства		ТО1	КР1		ТВ
3.3 назначение, принципы и особенности применения методов делового совершенства		ТО2	КР2		ТВ
3.4 технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений		ТО3	КР2		ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
У.1 уметь моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений			КР3	КП	ПЗ
У.2 применять методы делового совершенства на предприятиях			КР3	КП	ПЗ
У.3 уметь организовать работу коллектива и команды по совершенствованию деятельности организации			КР3	КП	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
В.1 навыками организации работ на предприятии по совершенствованию качества продукции и услуг и				КП	КЗ

внедрении методов делового совершенства					
<b>В.2</b> навыками убеждения в необходимости применения методов делового совершенства				КП	КЗ

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); КП – курсовой проект; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.*

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 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, защиты отчетов по практическим 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 собеседования или 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

рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

### **2.2.1. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Совершенство организации. Принципы делового совершенства», вторая КР – по модулю 2 «Выбор метода делового совершенства в зависимости от поставленной задачи», третья КР – по модулю 3 «Комбинирование и интеграция методов делового совершенства».

#### **Типовые задания первой КР:**

1. Описание критериев модели делового совершенства Европейского фонда менеджмента качества
2. Описание концепции делового совершенства 4П.

#### **Типовые задания второй КР:**

1. Составить план оценки организации по системе «20 ключей».
2. Методы, применяемые для планирования и реализации проектов.
3. Методы выявления и формулировки проблем.
4. Методы анализа причин и постановки задач.

#### **Типовые задания третьей КР:**

1. Описание ключевых элементов философии 6 сигм.
2. Перечислить и описать 5 шагов теории ограничений.
3. Описание концепции быстрореагирующего производства.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Выполнение курсового проекта**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, используется курсовой проект.

Тематика примерных курсовых проектов приведена в РПД дисциплины. Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты курсового проекта приведены в общей части ФОС образовательной программы.

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. 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 зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

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

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде 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.

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

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

1. Модель делового совершенства.
2. Методы, применяемые для планирования проекта совершенствования.
3. Методы поиска новых идей и решений.

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

1. Составить план проведения самооценки деятельности по модели делового совершенства.
2. Составить программу внедрения системы «20 ключей» на предприятии.
3. Предложить перечень методов делового совершенства в зависимости от решаемой задачи (поиск идей, упорядочивание информации, совершенствование качества продукции).

#### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Составить алгоритм внедрения теории ограничений для промышленного предприятия.
2. Составить «дорожную карту» внедрения QRM на предприятии.
3. Составить алгоритм внедрения «6 сигм» на предприятии.

### **2.4.2.2. 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 зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

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