

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



Лысьвенский филиал
Кафедра технических дисциплин



Проектор по учебной работе
д-р техн. наук

Н.В. Лобов
9 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Управление качеством»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)
программы бакалавриата

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

Выпускающая кафедра

Технических дисциплин

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Курс: 4

Семестр(ы): 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3

Часов по рабочему учебному плану: 108

Виды контроля:

Экзамен: **нет**

Зачёт: **8**

Курсовой проект: **нет**

Курсовая работа: **нет**

Лысьва, 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством» разработана на основании:

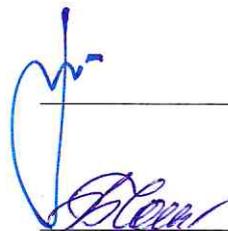
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 08.03.01 Строительство утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 201;

- Компетентностной модели (КМ) выпускника ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль Промышленное и гражданское строительство, утвержденной 28 апреля 2016 г.;

- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению 08.03.01 Строительство «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Технология монтажных и армокаменных работ», «Технология производства монолитных работ», «Строительные машины и оборудование», участвующих в формировании в т.ч. компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик: канд. пед. наук, проф.



В.А. Кочнев

Рецензент: канд. техн. наук, доц.

Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технических дисциплин «14» сентября 2016г. протокол № 2

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доц.



Д.С. Балабанов

Согласовано

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

Специалист УМО по кафедре ТД



И.В. Карпова

Начальник учебно-методического отдела



О.В. Рыданных

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – приобретение знаний основных принципов и стандартов управления качеством продукции, умений и навыков анализа показателей качества объектов в профессиональной деятельности и разработки мероприятий по поддержке качества продукции и функционирования систем менеджмента качества на предприятии.

В процессе изучения дисциплины студент расширяет и углубляет следующую компетенцию :

– способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и технологической безопасности (ПК-9).

1.2 Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ формирования и обеспечения показателей качества, особенностей управления ими, организации работы по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии со стандартами ISO 9000;

– формирование умений управления качеством на всех уровнях и стадиях развития организации;

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

– показатели качества продукции;

– инструменты управления качеством (TQM);

– контроль качества продукции и уровня брака в строительной отрасли;

– системы менеджмента качества.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «Управление качеством» относится к дисциплинам по выбору при освоении ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции, заявленной в пункте 1.1.

Таблица 1.1 - Дисциплины, направленные на формирование компетенции

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
	Профессиональные компетенции		
ПК-9	Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и технологической безопасности	Технология монтажных и армокаменных работ Технология производства монолитных работ Строительные машины и оборудование	Методы принятия управленческих решений Современные отделочные материалы Организация и планирование в строительстве

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие планируемые результаты обучения:

Знать

- значение и показатели качества продукции;
- основные понятия и определения в области управления качеством;
- методы управления качеством;
- принципы построения систем менеджмента качества и инструменты управления;
- рекомендации российских и международных стандартов серии ISO 9000 в управлении качеством продукции.

Уметь:

- определять значения показателей качества продукции;
- применять методы и инструменты управления качеством для решения конкретных проблем.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций: ПК - 9.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-9

Код ПК-9	Формулировка компетенции Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и технологической безопасности
-----------------	---

Код ПК-9 Б1 ДВ.08.3	Формулировка дисциплинарной части компетенции Уметь использовать принципы системы менеджмента качества в рамках управления качеством. Способность участвовать в организации эффективного контроля технологических процессов в области профессиональной деятельности на основе международных и национальных стандартов.
--------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции ПК-9

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: <ul style="list-style-type: none"> – Значение и показатели качества продукции; – Основные понятия и определения в области управления качеством; – Методы управления качеством; – Принципы построения систем менеджмента качества и инструменты управления; – Рекомендации российских и международных стандартов серии ISO 9000 в управлении качеством продукции. – Методы и систему управления качеством; – Методику оценки качества; – Основные аспекты менеджмента качества. 	Лекционные занятия. Самостоятельная работа студентов.	Устный опрос для текущего контроля. Вопросы к зачету. Типовые задания к практическим занятиям. Контрольная работа

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять значения показателей качества продукции; – Применять методы и инструменты управления качеством для решения конкретных проблем. – Выбирать методы и анализировать систему управления качеством; – Анализировать методику оценки качества; – Анализировать основные аспекты менеджмента качества. 	<p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов.</p>	<p>Типовые задания к практическим занятиям. Контрольная работа Вопросы к зачету</p>
---	--	---

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		Семестр 8	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	54/10	54/10
	Лекции (Л) в том числе в интерактивной форме	36/10	36/10
	Практические занятия (ПЗ)/в том числе в интерактивной форме	16/0	16/0
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
	Изучение теоретического материала (ИТМ)	30	30
	Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям)	16	16
	Реферат	8	8
4	Итоговая аттестация по дисциплине: зачёт	0	0
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:	108	108
	в часах (ч)		
	в зачётных единицах (ЗЕ)	3	3

3. Структура и модульное содержание учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблицах 3.1, 3.2, 3.3.

3.1. Для очной формы обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)										Трудоёмкость всего ч/ЗЕ
			Аудиторная работа					СРС	Итого - вая ат-теста				
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КРС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11
1	Раздел 1. Теоретические основы управления качеством Раздел 2. Организационно-методические принципы обеспечения и управления качеством	Тема 1. Терминология в области качества	8	4	4	-	-	2					10
2		Тема 2. Эволюция мышления в области управления качеством	2	2	-	-	-	4					6
2		Тема 3. Концепция «всеобщего управления качеством» (TQM)	2	2	-	-	-	4					6
4		Тема 4. Модели качества	4	4	-	-	-	4					8
2		Тема 5. Содержание основных работ по управлению качеством. Обучение и мотивация персонала.	2	2	-	-	-	4					6
7		Тема 6. Функции управления качеством	7	2	4	-	-	1	6				12
Всего по модулю			25	16	8	-	1	24				49/1,25	
2	Раздел 3. Создание систем качества и их функционирование	Тема 7. Стандартизация продукции. Российские и международные стандарты в области качества.	8	4	4	-	-	6					14
		Тема 8. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях.	4	4	-	-	-	4					6
		Тема 9. Сертификация как функция управления качеством	2	2	-	-	-	4					6
		Тема 10. Сертификация продукции и систем	8	4	4	-	-	6					14

качества	качества. Схемы сертификации продукции и услуг.												
	Тема 11. Аудит качества и премии в области качества	2	2	-	-					4			6
	Тема 12. Экономическое обоснование качества продукции	5	4	-	-					1			11
	Всего по модулю:	29	20	8	-					1		30	59/1,75
	Итоговая аттестация: зачет												0 ч/ЗЕ
	Итого:	54	36	16	-					54	2	2	108/3 ч/ЗЕ

3.2. Для очно-заочной формы обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)										Трудоёмкость всего ч/ЗЕ	
			Аудиторная работа						СРС	Итого-вая ат-тестация	Итого-вая ат-тестация			
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КРС	КСРС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	
1	Раздел 1. Теоретические основы управления качеством	Тема 1. Терминология в области качества	6	2	4									11
		Тема 2. Эволюция мышления в области управления качеством	1	1	-									6
		Тема 3. Концепция «всеобщего управления качеством» (TQM)	1	1										6
	Раздел 2. Организационно-методические принципы обеспечения и управления качеством	Тема 4. Модели качества	2	2										7
		Тема 5. Содержание основных работ по управлению качеством. Обучение и мотивация персонала.	1	1										6
		Тема 6. Функции управления качеством	6	1	4			1						13
		Всего по модулю:	17	8	8		1					32	49/1,25	
2	Раздел 3. Создание систем качества и их	Тема 7. Стандартизация продукции. Российские и международные стандарты в области	4	2	2								7	11

Номер учебного модуля	Функционирование	качества.																	
		качества.																	
		Тема 8. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях.	2	2															8
		Тема 9. Сертификация как функция управления качеством	1	1															7
		Тема 10. Сертификация продукции и систем качества. Схемы сертификации продукции и услуг.	5	1	4														12
	Раздел 4. Контроль качества	Тема 11. Аудит качества и премии в области качества	1	1															7
		Тема 12. Экономическое обоснование качества продукции	2	1	-					1									16
		Всего по модулю:	15	8	6					1								59/1,75	
		Итоговая аттестация: зачет																зачет	0 ч/3Э
		Итого:	32	16	14	-	2	76	0	108 ч/ 3 Э									

3.3. Для заочной формы обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)										Трудоёмкость всего ч/3Э
				Аудиторная работа					СРС	Итого - зачет	Итого - экзамен			
				всего	Л	ПЗ	ЛР	КРС						
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10			11	
1	Раздел 1. Теоретические основы управления качеством		Тема 1. Терминология в области качества Тема 2. Эволюция мышления в области управления качеством Тема 3. Концепция «всеобщего управления качеством» (TQM)	0,5	0,5				7,5				8	
				0,5	0,5				7,5				8	
				0,5	0,5				9,0				9,5	
	Раздел 2. Организационно-методические прин-		Тема 4. Модели качества Тема 5. Содержание основных работ по управлению качеством. Обучение и мотива-	0,5	0,5				9,0				9,5	
				0,5	0,5				6,0				6,5	

	цы обеспечения и управления качеством	ция персонала. Тема 6. Функции управления качеством	3,5	0,5	2			1	8,0	11,5
2	Всего по модулю:		6	3	2			1	47	53/1,53
	Раздел 3. Создание систем качества и их функционирование	Тема 7. Стандартизация продукции. Российские и международные стандарты в области качества.	0,5	0,5	2				7,5	8
		Тема 8. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях.	0,5	0,5					7,5	8
		Тема 9. Сертификация как функция управления качеством	0,5	0,5					9,0	9,5
	Раздел 4. Контроль качества	Тема 10. Сертификация продукции и систем качества. Схемы сертификации продукции и услуг.	2,5	0,5	2				9,0	11,5
		Тема 11. Аудит качества и премии в области качества	0,5	0,5					4,0	4,5
		Тема 12. Экономическое обоснование качества продукции	1,5	0,5			1		6,0	7,5
	Всего по модулю:		8	3	4			1	47	49/1,36
	Итоговая аттестация: зачет								зачет	4/0,11
	Итого:		14	6	6			2	90	108/3

3.4 Перечень тем практических занятий (для очной формы обучения)

№ п.п.	Номер раздела/ темы дисциплины	Наименование темы практического занятия	Число часов
1.	1/1	Основные понятия и категории управления качеством. Система управления качеством продукции	4
2.	2/6	Расчет показателей качества по формулам. Построение диаграмм	4
3.	3/7	Испытание в строительстве. Обработка результатов испытаний строительных изделий.	4
4.	4/10	Построение контрольных карт Шухарта.	4

3.5 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

4. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении дисциплины «Управление качеством» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. особое внимание следует уделить выполнению практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на практических занятиях преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

4.1 Виды самостоятельной работы студентов

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Изучение теоретического материала по теме: «Словарь»- основной нормативный документ по терминологии в области качества»	2
2	Изучение теоретического материала по теме: «Зарубежный и отечественный опыт управления качеством: японский опыт управления качеством; российский опыт; управление качеством в Европе»	4
3	Изучение теоретического материала по теме: «Преимущества, обеспечиваемые внедрением TQM. Проблемы внедрения TQM в деятельность организации» Подготовка реферата	2 2

4	Изучение теоретического материала по теме: «Круг Деминга» Подготовка реферата	2 2
5	Изучение теоретического материала по теме: «Обучение и мотивация персонала» Подготовка к практическому занятию № 1	3 1
6	Изучение теоретического материала по теме: «Контроль качества и информация о качестве; разработка мероприятий по качеству; взаимодействие с внешней средой» Отчет по практическому занятию № 1 Подготовка к практическому занятию № 2	3 2 1
7	Изучение теоретического материала по теме: «Особенности применения международных стандартов ИСО в РФ» Отчет по практическому занятию № 2	4 2
8	Изучение теоретического материала по теме: «Состав нормативной документации систем качества в области профессиональной деятельности» Подготовка реферата	2 2
9	Изучение теоретического материала по теме: «Социально-экономическая функция сертификации» Подготовка к практическому занятию № 3	2 2
10	Изучение теоретического материала по теме: «Европейская сеть по сертификации систем» Отчет по практическому занятию № 3	2 2
11	Изучение теоретического материала по теме: «Присуждение премии Правительства в области качества» Подготовка к практическому занятию № 4	2 2
12	Изучение теоретического материала по теме: «Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации» Отчет по практическому занятию № 4 Подготовка отчета по практическому занятию	4 2 2
	Итого: в ч / в ЗЕ	54/1 ЗЕ

4.2. Реферат

Каждый студент выполняет один реферат. Типовая тема реферата: Исследование и сравнение методов контроля качества в рамках системного подхода к управлению качеством

4.4. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основано 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. 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 (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний от-

дельных дисциплин и методов для решения проблем; закрепление основ теоретических знаний.

5. Фонд оценочных средств дисциплины

5.1. Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- контрольная работа;
- теоретический опрос для анализа усвоения материала предыдущего занятия;
- оценки работы студента на практических занятиях;
- защита отчета по практическому занятию.

5.2. Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- тестирование (модуль 1,2);
- реферат (модуль 2).

5.3. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

1) Зачёт

Зачет по дисциплине выставляется по итогам проведенного текущего при выполнении заданий всех практических работ, лабораторных работ, контрольных работ и самостоятельной работы.

2) Экзамен – не предусмотрен.

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

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

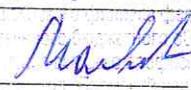
дисциплины Управление качеством

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

направление	Номер семестра	Количество студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров в библиотеке	Основной лектор	
08.03.01	8	29	Основная литература			
			1. Михеева Е.Н. Управление качеством : учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., исправл. и доп. - М. : Дашков и К, 2014. - 532с.-	10	Кочнев В.А.	
			2. Беляев С.Ю. Управление качеством : учеб. пособие для бакалавров / С.Ю. Беляев, Ю.Н. Забродин, В.Д. Шапиро. - М. : Омега-Л, 2013. - 381 с. : ил. - (Высшая школа менеджмента) .	5		
			3. Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенкова. Учеб. для вузов М.: ЮНИТИ, 2000, 2001.	18		
			4. Управление качеством, персоналом и логистика в машиностроении: учеб. пособие / Р. Биктимиров. - 2-е изд. - СПб: Питер, 2005.	36		
			5. Басовский Л.Е. Управление качеством : учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М. : ИНФРА-М, 2004. - 212 с.:	5		
				10		
			Дополнительная литература			
			1. Розова Н.К. Управление качеством. СПб.: Питер, 2002.	40		
			2. Технологические основы управления качеством машин/сост. А.С. Васильев. -М.: Машиностроение, 2003. +ЭБС ЛАНЬ(для техн)	ЭР		
СПС Консультант Плюс:						
1. Шевчук Д.А. Управление качеством [Электронный ресурс]: Учебник. — М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2008.	ЭР					
ЭБ ЛАНЬ						
1. Генельт, А.Е. Описание лабораторного практикума студентов (ЛП) по дисциплине «Управление качеством разработки ПО» [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2007. — 43 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books	ЭР					
2. Генельт, А.Е. Описание самостоятельной работы студентов (СРС) по дисциплине «Управление качеством разработки ПО» [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2007. — 77 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books	ЭР					
3. Алёшичев, С.Е. Контроль и автоматизированное управление качеством продукции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Е. Алёшичев, М.Б. Абугов, В.А. Балюбаш [и др.]. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. — 50 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=70881	ЭР					
ЭБ ПНИПУ						
1. Бочкарев С.В. Управление качеством [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Бочкарев, А.Б. Петроченков, А.Г. Схиртладзе. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 439 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=2429.pdf	ЭР					
2. Киселев В.В. Управление качеством РЭС [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Киселев, В.Н. Осколков – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 104 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=2932.pdf	ЭР					

Согласовано:

Зав. отделом научной библиотеки

 И.А. Малофеева

Книгообеспеченность дисциплины на 7 семестр составляет:

- основной учебной литературой на 01.09.2016 г. - более 1 экз./обуч.

(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой на 01.09.2016 г. - более 1 экз/обуч

(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

7.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 7.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Учебно-исследовательская лаборатория механических дисциплин, кабинет метрологии и нормирования точности	Кафедра ТД	203 С		

7.2 Основное учебное оборудование

п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
	2	3	4	5
1.	катетометр В 630	1	Оперативное управление	203 С
2.	угломер	2		
3.	микрометр гладкий МК-25	3		
4.	микроинтерферометр МИИ-4	1		
5.	штангенрейсмас	1		
6.	штангенглубиномер ШГ 400	1		
7.	угломер ЗУРИ-М маятниковый	1		
8.	оптиметр горизонтальный ИКТ	1		
9.	образцы шероховатости точение Т (0,4-12,5) -сталь.	1		
10.	микрометр со вставками МВМ 25	1		
11.	нутромер НИ-50М	1		
12.	микроскоп инструментальный			
13.	оптиметр вертикальный ИКВ	1		

7.3. Программное обеспечение – не требуется

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3