



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Механико-технологический факультет
Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

«16» «11» 2016г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа прикладного бакалавриата
Направление 27.03.02 «Управление качеством»

Профиль подготовки бакалавра

«Управление качеством
в производственно-технологических системах»

Квалификация выпускника:

бакалавр

Выпускающая кафедра:

Металлорежущие станки и инструменты

Форма обучения:

очная

Курс: 3

Семестр(ы): 6

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 43Е
- часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

Экзамен: 6 сем. Зачёт: -нет

Курсовой проект: -нет Курсовая работа: -нет

Пермь
2016

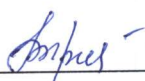
Рабочая программа дисциплины «Технический контроль»
разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» февраля 2016 г., номер приказа «92» по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством»;

- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению 27.03.02 «Управление качеством» профилю подготовки «Управление качеством в производственно-технологических системах», утверждённой «24» июня 2013 г. *(с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО)*

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению 27.03.02 «Управление качеством», профилю подготовки «Управление качеством в производственно-технологических системах» утверждённого «28» апреля 2016 г.;

Разработчик

доцент  Троегубова Т.П.

Рецензент

канд. техн. наук, доцент  Никитин С.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Металлорежущие станки и инструменты» «18» октября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину

д-р техн. наук, проф.  Иванов В.А.

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией механико-технологического факультета «31» 10 2016 г., протокол № 19.

Председатель учебно-методической комиссии
механико-технологического факультета
канд. пед. наук, доц.

 Е.А. Синкина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой

д-р техн. наук, проф.  Иванов В.А.

Начальник управления образовательных
программ

канд. техн. наук, доцент  Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины –

формирование профессиональных компетенций, связанных с организацией и проведением измерений и контроля продукции для достижения высокого качества продукции и эффективности труда.

В процессе освоения данной дисциплины студент осваивает следующую профессиональную компетенцию:

- Способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества (ПК-10).

1.2 Задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- организацию и документацию измерения и контроля в машиностроении;
- методы и приемы измерения и контроля продукции;
- правила и условия выполнения измерений и контроля.

уметь

- выполнять разработку методик измерения и контроля продукции;
- выбирать средства измерения для контроля линейных размеров и отклонений формы и расположения поверхностей;
- выполнять измерения линейных, угловых размеров и отклонений формы и расположения поверхностей;

владеть

- навыками работы со средствами измерения;
- навыками работы с нормативной документацией по контролю;
- навыками выбора методов и средств измерения и контроля;

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- основы измерения и контроля в машиностроении;
- организация и документация измерений и контроля в машиностроении;
- методы и средства измерений и контроля геометрических величин;

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Технический контроль» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» и является дисциплиной по выбору студентов при освоении ОПОП ВО по профилю «Управление качеством в производственно-технологических системах».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанной в пункте 1.1 компетенции и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:**
 - организацию и документацию измерения и контроля в машиностроении;
 - методы и приемы измерения и контроля продукции;
 - правила и условия выполнения измерения и контроля.
- **уметь:**
 - выполнять разработку методик измерения и контроля продукции;
- выбирать средства измерения для контроля линейных размеров и отклонений формы и расположения поверхностей;
- выполнять измерения линейных, угловых размеров и отклонений формы и расположения поверхностей;
- **владеть:**
 - навыками работы со средствами измерения;
 - навыками работы с нормативной документацией по контролю;
 - навыками выбора методов и средств измерений и контроля;

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Индекс	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
ПК-10	Способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества		Аудит и сертификация систем качества

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

Дисциплина участвует в формировании компетенции ПК-10

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-10

Код	Формулировка компетенции:
ПК-10	Способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества
Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ПК-10 Б1.ДВ.11.1	Способность применять знание организации и проведения измерений и контроля продукции

2.2 Требования к компонентному составу компетенции ПК-10

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате формирования части компетенции студент Знает: - организацию и документацию измерений и контроля в машиностроении; - методы и приемы измерений и контроля продукции; - правила и условия выполнения измерений и контроля.	Лекции. Практические занятия Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестирование Текущий контроль в форме защиты практических работ; Экзамен
Умеет: – выполнять разработку методик измерений и контроля продукции; - выбирать средства измерений для контроля линейных размеров и отклонений формы и расположения поверхностей; - выполнять измерения линейных, угловых размеров и отклонений формы и расположения	Лекции Практические занятия. Лабораторные занятия	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ;

поверхностей;		
Владеет: - навыками работы со средствами измерений и контроля; - навыками работы с нормативной документацией по контролю; - навыками выбора методов и средств измерений и контроля.	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ; Экзамен

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость		
		6 семестр		всего
1	2	3	4	5
1	Аудиторная работа	32		32
	- в том числе в интерактивной форме	20		20
	- лекции (Л)	14		14
	- в том числе в интерактивной форме	2		2
	- практические занятия (ПЗ)	18		18
	- в том числе в интерактивной форме	18		18
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4		4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	72		72
	- изучение теоретического материала	44		44
	- подготовка к защите результатов практической работы	24		24
	- подготовка к тестированию	4		4
4	Итоговая аттестация по дисциплине: Экзамен	36		36
5	Трудоёмкость дисциплины, всего: в часах (ч)	144		144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4		4

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- пли- ны	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудоём- кость, ч / ЗЕ	
			аудиторная работа					Ито- говый кон- троль	само- стоя- тель- ная рабо- та		
			все- го	Л	ПЗ	Л Р	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	Введение	0,5	0,5							0,5/0,02
		1	2	2							2/0,05
		2	6	2	4				6	12/0,33	
		3	0,5	0,5			2		12	14,5/0,4	
	2	4	8	2	6			10	18/0,5		
		5	3	3				2	5/0.14		
	Всего по модулю:			20	10	10		2		30	52/1,44
2	3	6	2	2					10	12/0,33	
		7	5	1	4				18	23/0,64	
		8	4,5	0,5	4		2		14	20,5/0,57	
		Заключе- ние	0,5	0,5						0,5/0,02	
	Всего по модулю:			12	4	8		2		42	56/1,56
Промежуточная аттеста- ция: экзамен								36		36/1	
Итого:			32	14	18		4		72	144/4	

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1 Основные понятия и положения измерений и контроля

Раздел 1 Развитие и роль технического контроля

Лк – 5 часов, ПЗ – 4 часа, СРС – 18 часов.

Введение.

Предмет и задачи дисциплины, её место в системе подготовки специалистов и в учебном процессе. Цели и задачи курса.

Тема 1 Общие сведения об измерениях и контроле

Общие сведения об измерениях и контроле; их особенности и различия. Роль измерений и контроля в повышении качества продукции, услуг и производства. Понятия контроля качества и технического контроля. Основные понятия технического контроля.

Тема 2 Годность продукции

Качество и годность продукции. Годная (соответствующая) продукция. Несоответствующая продукция. Дефект, конструктивный и производственный дефекты. Малозначительный, значительный и критический дефекты. Явный, скрытый, устранимый и неустраняемый дефекты. Локальные, распределенные дефекты. Уровень дефектности, приемочный и браковочный уровни дефектности. Неисправность, отказ. Риски поставщика и потребителя.

Тема 3 Достоверность и единство контроля, оценка контролируемых параметров

Понятия о достоверности и единстве контроля. Вероятность как мера достоверности. Влияние допускаемой погрешности контроля на оценку годности параметра изделия: ошибки контроля, приемочные границы, показатели разбраковки, погрешность измерения (контроля) как часть допуска контролируемого параметра, относительная погрешность измерения, варианты установления приемочных границ, значения показателей разбраковки при законе нормального распределения, допустимые значения показателей распределения.

Раздел 2 Организация и виды технического контроля

Лк – 5 часов, ПЗ – 6 часов, СРС – 12 часов.

Тема 4 Организация технического контроля

Взаимодействие службы ТК с другими службами предприятия.

Особенности организации ТК в зависимости от типа производства. Основные задачи ТК в цехе. Дополнительные функции ТК на мелких предприятиях.

Тема 5 Виды технического контроля

Входной, операционный и приемочный контроль и решаемые задачи.

Контроль качества продукции, технической документации, точности оборудования, технологической оснастки, технологического процесса, технологической дисциплины. Производственный, эксплуатационный, текущий, профилактический, сплошной и выборочный контроль. Непрерывный, периодический и летучий контроль. Самоконтроль, контроль руководителем производства, контроль ОТК, инспекционный контроль. Виды контроля по типу контролируемых признаков объекта. Активный и пассивный контроль. Стационарный и нестационарный контроль. Инструментальный, регистрационный контроль, контроль по контрольному образцу и органолептический. Виды контроля по уровню технической оснащённости.

Модуль 2 Методы, средства и документация контроля

Раздел 3 Методы и средства контроля

Лк – 4 часа, ПЗ – 8 часов, СРС – 42 часа.

Тема 6 Методы технического контроля

Статистическая природа показателей качества. Понятие о статистическом контроле качества. Преимущества стат. методов контроля. Статистический приемочный контроль и его преимущества. Статистический одно-, двух-, многоступенчатый и последовательный контроль. Разрушающие и неразрушающие методы контроля. Виды неразрушающего контроля.

Тема 7 Средства технического контроля.

Общие сведения. Основные понятия о калибрах и других спецсредствах. Преимущества и недостатки калибров. Основные требования к калибрам. Нормальные и предельные калибры. Гладкие предельные калибры: принцип применения, классификация по назначению, допуски. Калибры для контроля глубин и высот уступов, калибры гладкие для конических соединений, калибры для контроля расположения поверхностей. Калибры для метрической крепежной резьбы: особенности калибров, принцип применения калибров, допуски калибров. Контрольно-измерительные приспособления.

Тема 8 Документация технического контроля

Технологические документы на измерения и контроль. Маршрутное, маршрутно-операционное и операционное описание технологических процессов технического контроля. Оформление результатов измерений и контроля. Накопительная и сопроводительная документация.

Заключение Выводы и рекомендации по дальнейшему развитию методов и средств измерений и контроля.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	Контроль основных геометрических параметров
2	4	Выбор средств измерений по чертежу детали
3	7	Расчет исполнительных размеров калибров для контроля метрической крепёжной резьбы
4	8	Разработка технологического процесса технического контроля

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

5 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 Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится в п.7.
- 5 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.

Тематика для самостоятельного изучения дисциплины:

Тема 3 «Достоверность и единство контроля, оценка контролируемых параметров»

Вопросы: Вероятность как мера достоверности. Влияние допускаемой погрешности контроля на оценку годности параметра изделия: ошибки контроля, приемочные границы, показатели разбраковки, погрешность измерения (контроля) как часть допуска контролируемого параметра, относительная погрешность измерения, варианты установления приемочных границ, значения показателей разбраковки при законе нормального распределения, допустимые значения показателей распределения.

Тема 4 «Организация технического контроля»

Вопросы: Основные задачи ТК в цехе. Дополнительные функции ТК на мелких предприятиях.

Тема 6 «Методы технического контроля»

Вопросы: Виды неразрушающего контроля

Тема 7 «Средства технического кон-⁹троля»

Вопросы: Преимущества и недостатки калибров. Основные требования к калибрам. Нормальные и предельные калибры. Гладкие предельные калибры: принцип применения, классификация по назначению, допуски. Калибры для контроля глубин и высот уступов, калибры гладкие для конических соединений, калибры для контроля расположения поверхностей. Калибры для метрической крепежной резьбы: особенности калибров, принцип применения калибров, допуски калибров. Контрольно-измерительные приспособления.

Тема 8 «Документация технического контроля»

Вопросы: Оформление результатов измерений и контроля. Накопительная и сопроводительная документация.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоемкость, часов
2	Подготовка и оформление отчетов по практической работе	6
3	Изучение теоретического материала дисциплины	12
4	Изучение теоретического материала дисциплины	4
	Подготовка и оформление отчетов по практической работе	6
5	Подготовка к тестированию	2
6	Изучение теоретического материала дисциплины	10
7	Изучение теоретического материала дисциплины	12
	Подготовка и оформление отчетов по практической работе	6
8	Изучение теоретического материала дисциплины	6
	Подготовка и оформление отчетов по практической работе	6
	Подготовка к тестированию	2
	Итого: в час.	72
	в зач. ед.	2

5.2 Индивидуальные задания

Не предусмотрены

5.3 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

По всем темам дисциплины проводятся лекционные занятия. Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. В процессе изложения лекционного материала предусматривается определенная гибкость с акцентированием внимания студентов на наиболее интересных для студентов вопросах. При необходимости проводится разбор конкретных ситуаций. После изучения темы дисциплины в часы лекционных занятий студенты в часы самостоятельной работы должны пользоваться конспектом лекций повторить материал, пользуясь основной литературой более глубоко разобраться в проблемных вопросах, на которые акцентировано внимание лектора.

Практические работы охватывают оба модуля содержания дисциплины и выполняются как в часы практических занятий, так и часы самостоятельной работы. В часы практических занятий студенты выполняют индивидуальные работы по заданию преподавателя, проводятся необходимые обсуждения по содержательной части работы. Оформление результа-

тов практических работ, подготовка к защите¹⁰ выполняются в часы самостоятельной работы. Пользуясь контрольными вопросами, в методических указаниях к практическим работам, студенты должны самостоятельно проверить уровень усвоения материала и степень готовности к защите практической работы.

6 Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- индивидуальный контроль выполнения этапов практических работ;
- оценка результатов выполнения практических работ.

6.2 Рубежный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в форме тестирования.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится с использованием фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (разрабатывается отдельным документом).

Экзаменационная оценка выставляется с учетом результатов рубежного контроля.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблицу планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.4 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	*ТТ	РТ	КР	ГР (КР)	ЛР	Экзамен
В результате формирования части компетенции студент						
Знает:						
организацию и документацию измерения и контроля в машиностроении;	+	+			+	+
методы и приемы измерения и контроля продукции;	+	+			+	+
правила и условия выполнения измерения и контроля.	+	+			+	+
Умеет:						
выполнять разработку методик измерения и контроля продукции;					+	
выбирать средства измерения для контроля линейных размеров и отклонений формы и расположения поверхностей;					+	
выполнять измерения линейных, угловых размеров и отклонений формы и расположения поверхностей;					+	
Владеет:						
навыками работы со средствами измерения;					+	
навыками работы с нормативной документацией по контролю;					+	
навыками выбора методов и средств измерений и контроля.					+	+

*ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);

ГР (КР) – индивидуальные графические или курсовые работы (оценка умений и владений);

ЛР – выполнение практических работ с подготовкой отчёта (оценка владения).

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям																		Итого, ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Раздел:	Р1					Р2					Р3								
Лекции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					14
Практические занятия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
КСР										2								2	4
Подготовка к тестированию										2								2	4
Изучение теоретического материала	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	2	2	44
Подготовка и оформление отчетов по практической работе	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	24
Модуль:	М1										М2								
Контрольное тестирование										+								+	
Дисциплинарный контроль																			Экзамен 36

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

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.11.1 Технический контроль (индекс и полное название дисциплины)	БЛОК 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины)	
	☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла	☐ обязательная ☒ по выбору студента
27.03.02 (код направления подготовки / специальности)	Управление качеством/Управление качеством в производственно-технологических системах (полное название направления подготовки / специальности)	
УК/УК (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
«31»марта 2016 г.; (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(-ы): 6	Количество групп: 1 Количество студентов: 20

Троегубова Татьяна Петровна

доцент

Механико-технологический факультет

Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты» 2198163

Карта книго-
снабжение
в библиотеку органа

8.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпля- ров в биб- лиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	А.С.Гольцов и др. Технические средства измерений. Учебное пособие для вузов.- Старый Оскол: ТНТ, 2012 – 263с.	3
2	А.С. Зайцев Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учеб- ник. - М: Изд-во Академия, 2008 -463 с.	5
3	Г.Г.Раннев. Методы и средства измерений. Учебник для вузов. – М.:Академия, 2004, 2010 – 331с.	107
4	Т.И. Мурашкина и др. Теория измерений. Учебное пособие для вузов. М: Высш. школа, 2007 – 151с.	5
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	В.И.Чупырин. Технология технического контроля в машиностроении. Справочник – М.: Изд-во стандартов, 1990. -399с.	9
2	В.И.Чупырин, А.Д. Никифоров. Технический контроль в машиностроении Справочник проектировщика. - М: Машиностроение, 1987г. -512с.	14
3	Д.Ф.Тартаковский;А..С. Ястребов Метрология, стандартизация и техни- ческие средства измерений. Учебник для вузов – М Высшая школа. 2002 – 205 с.	62
4	В.П.Звездаков Взаимозаменяемость, стандартизация и технические из- мерения деталей машин в примерах и задачах. Учебное пособие для ву- зов. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2000 – 528с.	50
5	А.Д. Никифоров. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Учебное пособие для вузов. М: Высш. школа 2003 – 510с.	10
2.2 Периодические издания		
Не предусмотрены		
2.3 Нормативно-технические издания		
Не предусмотрены		
2.4 Официальные издания		
Не предусмотрены		
2.5 Электронные информационно-образовательные ресурсы и электронно-библиотечные системы		
Не предусмотрены		

Основные данные об обеспеченности на 02.11.2016 г.

Основная литература

☒ обеспечена

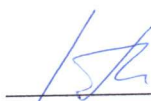
☐ не обеспечена

Дополнительная литература

☒ обеспечена

☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не предусмотрены

8.4 Аудио- и видео-пособия

Не предусмотрены

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

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – 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	Лаборатория технических измерений	Кафедра МСИ	202 к.А	80	30

9.2 Основное учебное оборудование

Не предусмотрено

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		