



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин  
20.12.2017


Рабочая программа дисциплины  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**  
QD-6.2.2/РПД-50.(52.09)

вариативной части образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профиль программы  
**«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра автоматизированного машиностроения
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	20.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 2/12

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технические измерения» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к использованию полученных при изучении дисциплины знаний для решения профессиональных задач по профилю подготовки.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний о методах, средствах и принципах измерений линейно-угловых величин для обеспечения повышения качества машиностроительной продукции в сфере их будущей деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных положений теории измерений;
- освоение методов измерений, правил выбора средств для контроля и измерений, обработки и представления результатов измерений;
- освоение теории погрешностей;
- формирование навыков проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разработки мероприятий по их предупреждению.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1 Результатами освоения дисциплины «Технические измерения» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося следующих профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

✓ по ПК-2: умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов:

- ПК-2.3: умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов измерений;

✓ по ПК-10: умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению:

- ПК-10.1: умение осуществлять технические измерения для контроля качества изделий и объектов машиностроения.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/12

2.2 В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные понятия в области технических измерений и измерительной техники;
- виды и методы измерений геометрических величин;
- характеристики универсальных средств измерения линейных и угловых размеров;
- методы обработки и формы представления результатов измерений;

**уметь:**

- пользоваться нормативной документацией и соблюдать действующие нормы, правила и стандарты;
- решать задачи по выбору средств измерения;
- уметь пользоваться универсальными средствами измерений;
- уметь организовать и провести технические измерения, провести обработку и правильно представить результаты измерений;

**владеть:**


- навыками выполнения и чтения чертежей деталей узлов машин и сборочных чертежей;
- методами измерений и контроля геометрических параметров деталей машин;
- навыками проведения технических измерений универсальными средствами измерений и представления результатов измерений.

### **3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.09 «Технические измерения» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Дисциплина опирается на знания и навыки, полученные обучающимися при освоении таких дисциплин, как дисциплины Б1.Б.10 «Математика», Б1.Б.13 «Физика», Б1.Б.16 «Инженерная графика».

Дисциплина Б1.В.09 «Технические измерения» является вариативной, результаты освоения которой используются при изучении последующих дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области – Б1.В.07 «Основы проектирования», Б1.В.08

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 4/12

«Технологическое оборудование и оснастка», Б1.В.11 «Проектирование машиностроительных производств», Б1.В.15 «Технология машиностроения».

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1. Понятие об измерении и контроле

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Терминология. Классификация методов и средств измерений. Организация и выполнение технических средств измерений.

### Тема 2. Выбор средств измерений

Общие требования к измерительным средствам. Метрологические и технические характеристики средств измерений. Принципы выбора измерительных средств для измерений и контроля.

### Тема 3. Основы теории погрешностей

Понятие погрешности. Классификация погрешностей. Определения погрешностей для различных видов измерений.

### Тема 4. Обработка результатов измерений

Цели и задачи обработки результатов измерений. Методы обработки результатов измерений. Обработка результатов измерений.

### Тема 5. Простейшие нониусные и микрометрические средства измерений


Меры длины и угла. Простейшие измерительные средства. Нониусные и микрометрические средства измерений.

### Тема 6. Средства измерений с механическим преобразованием измерительного сигнала

Измерительные головки с зубчатым, рычажным, рычажно-зубчатыми пружинными механизмами.

### Тема 7. Средства измерений с оптическим и оптико-механическим преобразованием измерительного сигнала

Измерительные микроскопы. Оптиметры, длинномеры, оптикаторы.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 5/12

## 5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), т.е. 72 академических часа (54 астр. часа) контактной (лекционных, лабораторных занятий) работы и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – зачет;

заочная форма, шестой семестр – контрольная работа, зачет.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Семестр – 5, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)</b>					
Тема1. Понятие об измерении и контроле	2	-	-	2	4
Тема 2. Выбор средств измерений	2	-	-	6	8
Тема 3. Основы теории погрешностей	2	-	-	6	8
Тема 4. Обработка результатов измерений	2	-	-	6	8
Тема 5. Простейшие нониусные и микрометрические средства измерений	2	4	-	10	16
Тема 6. Средства измерений с механическим преобразованием измерительного сигнала	2	6	-	6	14
Тема 7. Средства измерения с оптически и оптико-механическим преобразованием измерительного сигнала	2	6	-	6	14
<b>Учебные занятия</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет</b>				
<b>Итого по дисциплине</b>					<b>72</b>

*ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов*


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
Стр. 6/12			

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				СРС	Всего
	Контактная работа					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ			
<b>Семестр – 6, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)</b>						
Тема 1. Понятие об измерении и контроле	1	-	-	9	10	
Тема 2. Выбор средств измерений	1	-	-	5	6	
Тема 3. Основы теории погрешностей	1	-	-	5	6	
Тема 4. Обработка результатов измерений	1	-	-	5	6	
Тема 5. Простейшие нониусные и микрометрические СИ	1.0	2	-	10	13	
Тема 6. СИ с механическим преобразованием измерительного сигнала	0,5	1	-	12	13,5	
Тема 7. СИ с оптическим преобразованием измерительного сигнала.	0,5	1	-	12	13,5	
<b>Учебные занятия</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>58</b>	<b>68</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет</b>				<b>4</b>	
Итого по дисциплине					72	

## 6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Наименование лабораторной работы	Очная форма, ч.	Заочная форма, ч.
2.1	Измерение размеров нониусными СИ	4	2
2.2	Измерение размеров микрометрическими СИ	2	-
2.2	Определение метрологических характеристик СИ	2	-
2.2	Измерение размеров рычажно-зубчатыми СИ	2	1
2.3	Измерение размеров и отклонений оптическими и оптико-механическими СИ	6	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>	<b>4</b>


## 7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются.

## 8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 4 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов		Форма контроля, аттестации
		очная форма	заочная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к	42	38	Текущий контроль: тестовые задания

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 7/12

	лабораторным занятиям)			контроль на ЛЗ
2	Контрольная работа	-	20	Текущий контроль: защита контрольной работы
	Итого	<b>42</b>	<b>58</b>	

## 9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

### Основная литература:

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб./Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2013. - 814 с.

### Дополнительная литература:


1. Никифоров, А. Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : учеб.пособие / А. Д. Никифоров. - Москва : Высшая школа, 2000. - 512с.

2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря . - Москва : Юрайт, 2010. - 820 с.

3. Правдин, Ю. Ф. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. днев. и заоч. форм обуч. вузов по спец. : 151001.65 - Технология машиностроения ; 260601.65 - Машины и аппараты пищевых пр-в ; 260602.65 - Пищевая инженерия мал. предприятий ; 150207.65 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва и напр. 150700 - Машиностроение (по проф. "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в") / Ю. Ф. Правдин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : ФГОУ ВПО "КГТУ", 2011. - 189 с.

### Учебно-методические пособия:

1. Технические измерения : метод. указ. по изуч. дисц. с зад. на контр. и лаб. раб. для студ. заоч. формы обуч. в бакалавриате по напр. подгот. "Машиностроение" (по профилю "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" / Ю. Ф. Правдин ; рец. : Б. П. Борисов ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2014. - 88 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 8/12

## **10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

### **Программное обеспечение**

1. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription";
2. Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении;
3. Учебный комплекс программного обеспечения ВЕРТИКАЛЬ V 4.

### **Интернет-ресурсы**

- 1 [eios.klgtu.ru](http://eios.klgtu.ru) - ЭИОС ФГБОУ ВО «КГТУ»
- 2 <http://biblioclub.ru>
- 3 [http:// e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)

## **11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**


Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации (ауд. №466 ГУК), оснащенной необходимыми средствами технических измерений (профилограф-профилометр, профилометр, биениемер, микроскоп металлографический), а также методическими пособиями, нормативными документами.

## **12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2)




	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/12

«зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 5).

Таблица 5 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных</b>	В состоянии решать только фрагменты	В состоянии решать	В состоянии решать	Не только владеет

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 10/12

Система оценок	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
Критерий	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
<b>алгоритмов решения профессиональных задач</b>	поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

### **13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**


13.1 При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

13.2 На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, методы, приемы и средства для технических измерений. Средства измерений изучаются и используются по мере необходимости по тематике дисциплины. В дальнейшем текущий контроль учебы студентов проводится на лабораторных занятиях. Оценки результатов защиты лабораторных работ учитываются при промежуточной аттестации.

По заочной форме обучения лекции проводятся во время первой установочной сессии. В период лабораторно-экзаменационной сессии проводятся лекции и выполняются лабораторные работы.

13.3 Особое место в структуре дисциплины для студентов заочной формы обучения занимает выполнение контрольной работы, выполняемой в свободное от занятий время..

Для выполнения лабораторных работ и контрольной работы имеются соответствующие учебно-методические пособия (методические указания по их выполнению, справочный материал с примерами). По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты защиты работ учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

## 14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ


14.1 Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо знать основные положения в области технических измерений. Важно также знать конструкцию и умение пользоваться универсальными средствами измерений, применяемых в машиностроении, и умение обрабатывать результаты измерений.

14.2 Особое место в структуре дисциплины занимает лабораторный практикум, включающий лабораторные работы, как для очной, так и для заочной формы обучения, выполняемый в специализированной аудитории. При выполнении лабораторных работ используются соответствующие методические пособия и программное обеспечение для обработки результатов измерений. По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится ее защита. Результаты защиты лабораторных работ учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

14.3 Для студентов заочной формы обучения важным фактором является выполнение контрольной работы, результаты защита которой учитывается при получении зачета.

Назначение контрольной работы состоит в закреплении знаний, полученных обучающимися на лекционных занятиях.

14.4 Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(52.09)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 12/12

## 15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплин «Технические измерения» представляет собой компонент программы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»).

Автор программы – В.В. Овсянников, доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизированного машиностроения (протокол № 04 от 22.01.2016).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 06 от 25.01.2016).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры автоматизированного машиностроения 20.12.2017 (протокол № 03).

Заведующий кафедрой

  
М.Б. Лещинский

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017 (протокол № 04).

Декан ФАПУ,  
председатель методической комиссии

  
А.В. Калинин

Согласовано  
Заместитель начальника УРОПСИ

  
В.А. Мельникова