

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.



Кафедра «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава»

Автор Попов Алексей Юрьевич, к.т.н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контрольно-измерительный инструмент сервисных предприятий**

Направление подготовки:	43.03.01 – Сервис
Профиль:	Сервис на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 5 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.Ю. Куликов</p>
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 87771  
Подписал: Заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 21.05.2020

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение принципов работы и устройства типовых средств измерения, а так же методы и методики их применения. Основными задачами курса является изучение принципов и методики применения современных средств измерения, включая приборы активного контроля, устройство и принцип работы средств измерения применяемых при изготовлении и ремонте подвижного состава; определение принципиальных особенностей различных типоразмеров и параметров инструментов; методов рационального выбора и использования универсальных и специальных инструментов для контроля при изготовлении и ремонте деталей железнодорожного подвижного состава.

Основные знания, приобретаемые студентами при изучении дисциплины "Технический контроль на предприятиях сервиса", должны обеспечивать ему базовые представление о различных видах средств измерения; методиках их выбора универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов для различных технологических процессов механической обработки, при изготовлении и ремонте деталей подвижного состава. Изучение указанной дисциплины в системе подготовки бакалавров по направлению 43.03.01 «Сервис» дает студентам возможность самостоятельно выбирать соответствующие средств измерения для различных процессов механической обработки при изготовлении и ремонте подвижного состава; правильно; проводить измерения и контроль геометрических и эксплуатационных параметров различных деталей; освоить методику выбора экономически эффективных средств измерения.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Контрольно-измерительный инструмент сервисных предприятий" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Метрология, стандартизация и сертификация:**

Знания: Знать- основы управления качеством продукции в соответствии с гост ИСО-9000. Знать- основы управления качеством продукции в соответствии с гост ИСО- 9000.

Умения: Уметь- составлять требования к содержанию элементов системы качества продукции и услуг, а также подтверждать соответствие установленных требованиям в области проектирования, разработки, производства, монтажа и обслуживания. Уметь- составлять требования к содержанию элементов системы качества продукции и услуг, а также подтверждать соответствие установленных требованиям в области проектирования, разработки, производства, монтажа и обслуживания.

Навыки: Владеть- универсальными средствами измерений и контроля, методиками выполнения измерений. Владеть- универсальными средствами измерений и контроля, методиками выполнения измерений.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Технология ремонта транспортных средств**

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-1 Способен к выбору, проектированию и разработке технического и технологического обеспечения сервисных предприятий.	ПКС-1.9 Способен к проведению диагностики и контроля объектов сервиса.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	24	24
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Методы и средства измерения. Методика оценки погрешностей измерения (изготовления)	2		4		3	9	
2	8	Раздел 2 Основы технических измерений	2		4			6	
3	8	Раздел 3 Основы выбора средств измерения			4		3	7	ПК1
4	8	Раздел 4 Метрологические схемы измерения при механической обработке и ремонте	2		4		2	8	
5	8	Раздел 5 Контроль линейных размеров при механической обработке и слесарных работах	2		2		4	8	
6	8	Раздел 6 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	2		2		2	6	
7	8	Раздел 7 Приборы и инструментов для контроля резьб и зубчатых колес	2		2		4	8	
8	8	Раздел 8 Технический контроль на предприятиях по ремонту подвижного состава	2		2		3	7	
9	8	Раздел 9 Средства	2		8		3	13	ЗаО

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		автоматического и актив-ного контроля							
10		Экзамен							
11		Всего:	16		32		24	72	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Методы и средства измерения. Методика оценки погрешностей измерения (изготовления)	Методика оценки погрешности средства измерения	4
2	8	РАЗДЕЛ 2 Основы технических измерений	Методика определения основных параметров средств измерения	4
3	8	РАЗДЕЛ 3 Основы выбора средств измерения	Методика определения технико-экономических показателей использования контрольно-измерительного инструмента	4
4	8	РАЗДЕЛ 4 Метрологические схемы измерения при механической обработке и ремонте	Методика выбора схемы измерения при механической обработке и ремонте	4
5	8	РАЗДЕЛ 5 Контроль линейных размеров при механической обработке и слесарных работах	Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля линейных размеров при механической обработке и слесарных работах	2
6	8	РАЗДЕЛ 6 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля отклонений формы и расположения поверхностей	2
7	8	РАЗДЕЛ 7 Приборы и инструментов для контроля резьб и зубчатых колес	Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля резьб и зубчатых колес	2
8	8	РАЗДЕЛ 8 Технический контроль на предприятиях по ремонту подвижного состава	Методика выбора специального контрольно-измерительного инструмента для предприятия по ремонту подвижного состава	2
9	8	РАЗДЕЛ 9 Средства автоматического и активного контроля	Методика выбора средств автоматического и активного контроля	8
ВСЕГО:				32/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.





## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Методы и средства измерения. Методика оценки погрешностей измерения (изготовления)	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [1]	3
2	8	РАЗДЕЛ 3 Основы выбора средств измерения	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [1]	3
3	8	РАЗДЕЛ 4 Метрологические схемы измерения при механической обработке и ремонте	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [1]	2
4	8	РАЗДЕЛ 5 Контроль линейных размеров при механической обработке и слесарных работах	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [1]	4
5	8	РАЗДЕЛ 6 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [2]	2
6	8	РАЗДЕЛ 7 Приборы и инструменты для контроля резьб и зубчатых колес	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [2]	4
7	8	РАЗДЕЛ 8 Технический контроль на предприятиях по ремонту подвижного состава	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [2]	3
8	8	РАЗДЕЛ 9 Средства автоматического и активного контроля	Подготовка к практическому занятию. Изучение пособия [2]	3
ВСЕГО:				24

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Приборы контроля качества и состава технологических сред	Самин С.Г.	Лань, 2014 <a href="http://library.miiit.ru/">http://library.miiit.ru/</a>	Все разделы
2	Метрология и техническое регулирование	Ким К.К.	УМО ЖД, 2016 <a href="http://library.miiit.ru/">http://library.miiit.ru/</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Поверка	Даль В.И.	Лань, 2014 <a href="http://library.miiit.ru/">http://library.miiit.ru/</a>	Все разделы
4	Технический контроль	Маханько А.М.	МИИТ, 2016 <a href="http://tehmasmiiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/">http://tehmasmiiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/</a>	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.
- 3 <http://www.tehmasmiiit.wmsite.ru> – сайт кафедры «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава» МИИТа.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET (для осуществления консультаций в интерактивном режиме)
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а

также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.