

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 03.10.2023 13:52:17

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

## **Метрология, стандартизация и сертификация** **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Транспортная логистика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 4

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>4 (2.2)</b>		Итого	
	Неделя		Итого	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Ст. препод., Астраханский А.Ю.*

Рабочая программа дисциплины

**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

составлена на основании учебного плана: 23.03.01-23-1-ТТПб.plm.plx

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль) Транспортная логистика

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Наземные транспортно-технологические средства**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является изучение правовой основы и нормативной базы стандартизации, сертификации и метрологии, основ практической стандартизации, сертификации и метрологии в учебном процессе, научно-исследовательской работе и производственной деятельности
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.20
-------------------	---------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

ОПК-3.1 Проводит измерения и наблюдения с использованием технических средств с учетом правовых норм метрологии

ОПК-3.2 Обрабатывает и представляет результаты измерений в ходе выполнения экспериментальных испытаний в соответствии с требованиями действующих стандартов

ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

ОПК-6.2 Разрабатывает технические и технологические мероприятия производственной деятельности с учетом действующих международных, российских, отраслевых стандартов, норм и правил

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
3.1.2	принципы построения международных и отечественных стандартов;
3.1.3	правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
3.2.2	применять в своей профессиональной деятельности единую систему конструкторской документации ЕСКД и единую систему допусков и посадок ЕСДП;
3.2.3	Обрабатывать и представлять результаты измерений в ходе выполнения экспериментальных испытаний в соответствии с требованиями действующих стандартов
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами и средствами технических измерений, при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
3.3.2	приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции
3.3.3	навыками работы с измерительным инструментом, контрольно-измерительной аппаратурой и испытательным оборудованием.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Метрология</b>			
1.1	Метрология и технические измерения. /Лек/	4	2	
1.2	Основные понятия о посадках и системах допуска /Лек/	4	2	
1.3	Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений /Лек/	4	2	
1.4	Ряды допусков и основных отклонений /Пр/	4	4	
1.5	Единая система допусков и посадок /Пр/	4	4	
1.6	Расчет допусков формы и расположения поверхностей /Пр/	4	8	
1.7	Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи /Ср/	4	10	
	<b>Раздел 2. Стандартизация</b>			
2.1	Основные понятия о стандартизации /Лек/	4	2	

2.2	Стандартизация и качество машин /Лек/	4	2	
2.3	Организация и виды технического контроля качества /Лек/	4	2	
2.4	Контроль калибра пробки при измерении на горизонтальном оптиметре /Лаб/	4	4	
2.5	Контроль вала с помощью измерительных головок /Лаб/	4	4	
2.6	Контроль угловых размеров /Лаб/	4	4	
2.7	Поверка средств измерения /Лаб/	4	4	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>				
3.1	Сертификация. История развития /Лек/	4	2	
3.2	Основные понятия о сертификации /Лек/	4	2	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа студентов</b>				
4.1	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	16	
4.2	Допуски и посадки типовых соединений и их контроль /Ср/	4	18	
4.3	Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости /Ср/	4	19	
4.4	Подготовка к практическим /Ср/	4	16	
4.5	Подготовка к лекциям /Ср/	4	8	
4.6	Зачёт с оценкой /КЭ/	4	0,25	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрин Н. Ю., Кондратенко В. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Санкт-Петербург г. Лань, 2021	<a href="http://e.lanbook.com/book/17">http://e.lanbook.com/book/17</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Перевертов В. П.	Метрология. Стандартизация. Сертификация: конспект лекций	Самара: СамГУП С, 2017	<a href="http://e.lanbook.com/book/13">http://e.lanbook.com/book/13</a>

<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>	
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>	
6.2.1.1	Программное обеспечение для проведения промежуточного контроля: компьютерная тестовая система Moodle.
6.2.1.2	Microsoft Office
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	База данных «Техническая литература» <a href="http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya">http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya</a>
6.2.2.2	База данных Государственных стандартов <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>
6.2.2.3	База данных Роспатента - <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a>
6.2.2.4	База данных Росстандарта <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.2.2.5	Общероссийский математический портал Math-Net.Ru Математического института им. В.А. Стеклова РАН <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>
6.2.2.6	Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
6.2.2.7	База данных АСПИЖТ <a href="https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/">https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/</a>
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: штангенциркуль, микрометр, калибры