

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель СПН
Н.С. Захаров

«24» 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация
Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль Автомобили и автомобильное хозяйство
Квалификация Прикладной бакалавр
форма обучения: очная/заочная
курс 2/3
семестр 4/5

Аудиторные занятия 54/16 часов, в т.ч.:

Лекции – 17/8 часов

Практические занятия – 17/8 часов

Лабораторные занятия – 17/- часов

Занятия в интерактивной форме – 11 часов

Самостоятельная работа - 57 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрено

Контрольная работа: - /5 семестр

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 4/5 семестр


Экзамен – не предусмотрено

Общая трудоемкость: 108 часов, 3 зач. ед.

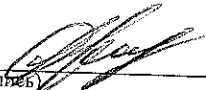
Нижневартовск 2016

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015г. № 1470).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры нефтегазовое дело

Протокол № 10 от 09.06 2016г.
Заведующий кафедрой _____ С.В.Колесник
(подпись) 


СОГЛАСОВАНО

Заведующий
выпускающей кафедрой _____ С.В.Колесник
(подпись) 

«09» 06 2016г.

Рабочую программу разработал:

Погребная И.А., к.п.н., доцент
(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины, является формирование у студентов знаний, умений и навыков в овладении методами обеспечения качества продукции и услуг, базирующимися на триаде – метрология, стандартизация и сертификация для обеспечения эффективности деятельности. Дать будущим бакалаврам знания и практические навыки использования и соблюдения требований комплексных систем общетехнических стандартов, оценки уровня качества техники, метрологического обеспечения при производстве и эксплуатации техники. нормативные базы точности и качества, собираемость деталей в сборочные единицы и собираемость машин в целом, принципы сертификации.

Задачи преподавания дисциплины:

- изучить и освоить на практике современные принципы, методы и средства измерения физических величин, средств испытаний и контроля их использования в обеспечении качества продукции;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
- дать необходимые сведения о методах и процедурах подтверждения соответствия оборудования заданным требованиям, выборе необходимой доказательности соответствия оборудования требованиям нормативных документов;
- дать необходимые сведения о методах нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости элементов оборудования,
- изучить структурное представление критериев качества продукции и систем показателей качества, методов измерения и количественного оценивания качества;
- приобретение навыков решения задач и выполнение процедур по выбору системы показателей качества для конкретных видов продукции;
- изучить методы отбора экспертов, работы с экспертами и обработки значений экспертных оценок для и использования в работах по управлению качеством сырья, предоставляемых услуг и оборудования.
- научить студентов системному использованию полученных знаний при эксплуатации оборудования, оценке и обеспечении показателей качества продукции, получении информации во время испытаний и проведения полевых работ.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части. Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать: Математику, Физику, Инженерную графику. В свою очередь, знания, полученные при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», используются при изучении других последующих за ней дисциплин: Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудование, Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации ТИТМО, Производственные практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирования следующих компетенций:

Таблица 3.1

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно- управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения, анализировать социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности;	методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки; навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	применять фундаментальные знания (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	основами фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-11	способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	основы производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	организовать производственную деятельность по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	навыками производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела дисциплины	

Таблица 4.1.1

п/п	дисциплины	
1	Метрология, технические измерения	Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Международная система единиц. Достоверность измерений. Понятие об эталонах единиц и образцовых средствах измерения. Основные понятия, связанные со средствами измерений. Классификация видов и методов измерения и их характеристики. Метрологические показатели средств измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Классификация измерительных средств и приборов, выбор и поверка измерительных средств. Метрологические основы средств измерения
2	Стандартизация в машиностроении	Исторические основы развития стандартизации. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Методы и принципы стандартизации. Научная база стандартизации. Государственная система стандартизации. Категории и уровни стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов
3	Основные положения взаимозаменяемости	Взаимозаменяемость. Значение взаимозаменяемости в сферах производства, эксплуатации и ремонта машин. Критерии точности: допуски и посадки, шероховатость поверхности, отклонение формы и положения поверхностей деталей; методы измерения, контроля, условные обозначения на чертежах, принципы выбора оптимальных показателей. Ряды нормальных диаметров и линейных размеров. Система предпочтительных чисел. Ряды допусков на размеры и предпочтительные поля, реконструкция полей допусков. Посадки в системах отверстия и вала. Зависимые и независимые допуски, методы расчета, измерения и контроля. Точность типовых соединений и их условные обозначения.
4	Сертификация в машиностроении	Исторические основы развития сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Качество продукции и защита потребителя. Понятие об оптимальном качестве. Сертификация систем качества.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 4.2.1

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1.	Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+	+	+	+
2.	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации ТИТТ-МО		+		+
3.	Производственная практика	+	+	+	+

4.3. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 4.3.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.	Занятия в интерактивной форме (для ОФО)
1.	Метрология, технические измерения	4/2,4	2/-	17/-	12/23	35/25,4	3
2.	Стандартизация в машиностроении	4/2,2	4/2	-	17/23	25/27,2	4
3.	Основные положения взаимозаменяемости	5/2,7	9/4	-	12/23	26/29,7	2
4.	Сертификация в машиностроении	4/0,7	2/2	-	16/23	22/25,7	2
ВСЕГО:		17/8	17/8	17/-	57/92	108/108	11

5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5.1

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Метрология как деятельность	1/0,2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Вводная лекция
	2	Основы технических измерений	1/1		Лекция-визуализация
	3	Точность методов и результатов измерения	1/1	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
	4	Принципы метрологического обеспечения	1/0,2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
2	5	Общая характеристика стандартизации	0,5/0,2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-диалог
	6	Основы государственной системы стандартизации.	1/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-диалог
	7	Научно-технические принципы и методы стандартизации	1/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
	8	Категории и уровни стандартов.	1/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
	9	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов	0,5/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-диалог,
3	10	Значение взаимозаменяемости в сферах производства, эксплуатации и ремонта машин.	1/0,2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Проблемная лекция
	11	Система предпочтительных чисел	0,5/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
	12	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	1/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
	13	Шероховатость поверхности	1/0,5	ОК-7, ОПК-3,	Объяснитель-

		Точность формы и расположения.		ПК-11	но-иллюстративная
	14	Система допусков и посадок для подшипников качения	1/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
	15	Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи	0,5/0,5	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
4	16	Введение в сертификацию	1/0,2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-диалог
	17	Нормативно-методическое обеспечение сертификации	1/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Лекция-визуализация
	18	Деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий	1/0,3	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Объяснительно-иллюстративная
	19	Качество и конкурентоспособность продукции	1/0,2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Проблемная лекция дискуссия
Итого:			17/8		

6. Перечень тем практических занятий

Таблица 6.1

№ п/п	№ темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1,2,3,4	Оценка годности детали и качества измерений	2/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Работа в малых группах, обучающий контроль
2	5,6,7,8,9	Изучение Федерального закона «О техническом регулировании»	4/2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Работа с печатными источниками, разбор практических ситуаций, деловая игра
3	10,11	Выбор рядов предпочтительных чисел	1/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Устный опрос, решение задач
4	12	Взаимозаменяемость. Допуски и посадки	2/2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Работа с печатными источниками, решение задач
	10,12	Единая система допусков и посадок (ЕСДП) гладких соединений	4/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Работа с печатными источниками, решение задач
6	15	Основы теории размерных цепей. Назначение и способы расчета	2/2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Устный опрос, решение задач
7	18, 19	Подтверждение соответствия	2/2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Работа с печатными источниками, разбор практических ситуаций
Итого:			17/8		

7. Перечень тем лабораторных работ

Таблица 7.1

№ п/п	№ темы	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1,2,3,4	Измерение размеров абсолютным методом	2/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Наглядные методы, демонстрация, обучающий контроль
2	1,2,3,4	Измерение наружных поверхностей относительным методом	4/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Наглядные методы, демонстрация, обучающий контроль
3	1,2,3,4,13	Определение параметров шероховатости по профилограмме	4/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Наглядные методы, обучающий контроль, исследовательский
4	1,2,3,4,13, 14,15	Измерение радиального биения детали типа «вал» в центрах и на призме	4/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Наглядные методы, обучающий контроль, демонстрация
5	1-4,13	Измерение межосевого расстояния отверстий в детали типа «ФЛАНЕЦ» с помощью штангенциркуля	2/-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11	Наглядные методы, обучающий контроль, демонстрация Работа в малых группах
Итого:			17/-		

8. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-4	Подготовка к защите тем дисциплины по лабораторным работам и практическим занятиям	11,6/-	Опрос, тестирование, отчеты по практическим работам	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
2	1-4	Подготовка к теме: «Метрология, технические измерения» Вопросы для семестрового контроля	7/-	Коллоквиум или тестирование	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
3	1 2,3	Подготовка самостоятельной домашней работы «Расчет погрешностей»	2/-	Самостоятельная домашняя работа	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
4	2,3 5-15	Подготовка по разделу: «Стандартизация и взаимозаменяемость в машиностроении» Вопросы для семестрового контроля	10/-	Опрос или тестирование	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
5	3 10-15	Решение задач «ЕСДП»	5/-	Аудиторная работа	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
6	4 15-19	Подготовка по теме: «Сертификация в машиностроении» Вопросы для семестрового контроля	8/-	Опрос или тестирование	ОК-7, ОПК-3, ПК-11

7	1-4	Самостоятельное изучение тем дисциплины студентами заочной формы обучения	-/56	Устная защита	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
8	1-4	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	2,2/-	-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
9	1-4	Консультации в группе перед экзаменом	3,2/-	-	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
10	1-4	Промежуточная аттестация (экзамен)	-/36	Тестирование, устный опрос	ОК-7, ОПК-3, ПК-11
Итого:			54/92		

8.1. Перечень тем контрольных работ (для заочной формы обучения)

Контрольная работа для студентов заочной формы обучения представляет собой выполнение индивидуальных заданий по следующим разделам и темам. Использовать литературу № 4.

Контрольная работа включает в себя:

- 1) три метрологические задачи №1-3, связанные с определением погрешностей измерений, обработкой результатов измерений и расчет надежности прибора и определение пригодности средств измерений;
- 2) две задачи по взаимозаменяемости № 4,5, связанных с определением параметрических рядов и расчетом предельных размеров, отклонений, допусков.
- 3) теоретический раздел № 6 по сертификации.

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Не предусмотрены учебным планом.

10. Рейтинговая оценка знаний студентов

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию (*очное отделение*)

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
0-30	0-35	0-35	0-100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Защита темы: «Оценка годности детали и качества измерений»	0-5	
2	Защита темы: «Измерение наружных поверхностей относительным методом»	0-5	
3	Защита домашней работы «Расчет погрешностей»	0-5	
4	Защита темы: «Измерение размеров абсолютным методом»	0-5	
5	Текущий контроль знаний по теме: «Метрология, технические измерения»	0-10	
ИТОГО (за раздел, тему)		0-30	
6	Защита темы: «Изучение Федерального закона «О техническом регулировании»	0-10	
7	Защита темы: «Определение параметров шероховатости по профилограмме»	0-5	
8	Защита темы: «Выбор рядов предпочтительных чисел»	0-5	
9	Защита темы: «Взаимозаменяемость. Допуски и посадки»	0-5	
10	Текущий контроль знаний по теме:	0-10	
ИТОГО (за раздел, тему)		0-35	
11	Защита темы: «Измерение межосевого расстояния отверстий в детали типа	0-5	

12	Защита темы: «Единая система допусков и посадок (ЕСДП) гладких соеди-	0-5	
13	Решение задач ЕСДП	0-5	
14	Защита темы: «Основы теории размерных цепей. Назначение	0-5	
15	Защита темы: «Подтверждение соответствия»	0-5	
16	Текущий контроль знаний по теме:	0-10	
ИТОГО (за раздел, тему)		0-35	
ВСЕГО		0-100	

заочное отделение

Таблица 10.3

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	
		<u>заочная</u>	
1	Работа на лекциях	0-4	
2	Работа на практических занятиях	0-4	
3	Защита темы: Изучение Федерального закона «О техническом регу-	0-8	
4	Защита темы: Взаимозаменяемость. Допуски и посадки	0-8	
5	Защита темы: Основы теории размерных цепей. Назначение и способы	0-8	
6	Защита темы: Подтверждение соответствия	0-8	
7	Защита контрольной работы	0-20	
8	Сдача зачета (итоговый тест)	0-40	
Итого:		0-100	

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечения дисциплины

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ (ПБД) (учебники, учебные пособия, монографии, методические пособия и др. издания преподавателей ТИУ)
2. Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
3. Электронная нефтегазовая библиотека Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина (<http://elib.gubkin.ru/>)
4. Электронная библиотека Ухтинского государственного технического университета (<http://lib.ugtu.net/books>)
5. Электронно-библиотечная система «Лань»
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ
9. Электронные ресурсы открытого доступа

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ


Дисциплина **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**
 Код, направление подготовки **23.03.03. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**
 Профиль **АВТОМОБИЛИ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

Форма обучения:
 очная/заочная: курс 2/3
 очная/заочная: семестр 4/5

Общее количество часов по дисциплине 108/108 часов, в том числе лекции 17/8 часов, лабораторные занятия 17/- часов, практические занятия 17/8 часов, самостоятельная работа 57/92 часов.

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Вид издания	Вид занятий	Контингент обучающихся, использующих указанные литературу,	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно библиотечной системе
Основная	Артамонов Е. В. Влияние внутренних напряжений на показатели качества сборных режущих инструментов / Е. В. Артамонов, Р. С. Чуйков, С. С. Чуйков, А. С. Ставыщенко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 266 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/03/3.pdf . – 420 с.	2016	http://elib.tsogu.ru	У	Л, СРС	25	100	БИК	+
	Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 187 с. — 978-5-4387-0464-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34681.html	2015	http://www.iprbookshop.ru	УП	Л, СРС	25	100	БИК	+
	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2012. — 790 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34757.html	2012	http://www.iprbookshop.ru	УП	Л, СРС	25	100	БИК	+

	<p>Ахтулов, А. Л. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. Л. Ахтулов, Л. Н. Ахтулова, С. И. Смирнов ; под ред. А. Л. Ахтулова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. – 164 с. http://elib.tyuu.ru/wp-content/uploads/2011/09/metrologia.pdf</p>	2011	http://elib.tsogu.ru	УП	Л,СРС	25	100	БИК	+
	<p>Андропова, И. В. Стандартизация, метрология, сертификация [Текст] : учебник / И. В. Андропова, Я. В. Невмержичка. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. – 216 с. http://elib.tyuu.ru/wp-content/uploads/2011/09/metrologia.pdf</p>	2011	http://elib.tsogu.ru	У	Л,СРС	25	100	БИК	+
	<p>Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений [Текст]: Учебник для вузов / Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов. – М.: Высш.шк., 2002. – 205 с.: ил.</p>	2002	80	У	Л,СРС	25	100	БИК	
Дополнительная	<p>Раннев Г.Г. Методы и средства измерений [Текст] : Учебник для вузов. / Г.Г. Раннев, А.А. Тарасенко. - М.: Изд.центр «Академия», 2003. - 336с.</p> <p>Метрология, квалиметрия и стандартизация: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Метрология, квалиметрия и стандартизация» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (уровень бакалавриата) всех форм обучения / сост. Бабюк Г. Ф.; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 54 с. - Режим доступа: http://elib.tyuu.ru/wp-content/uploads/2016/12/16698.pdf</p>	2003	20	У	Л,СРС	25	100	БИК	
	<p>Метрология, стандартизация, сертификация [Текст]: Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация» для студентов направления подготовки бакалавров ВПО дневной и заочной формы обучения / Сост. Г.Ф. Бабюк.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2013.- 57 с.- Режим доступа: http://elib.tyuu.ru/wp-content/uploads/2013/11/1148.pdf</p>	2013	45+http://elib.tsogu.ru	МУ	ПР, ЛР	25	100	БИК	+

Зав. кафедрой НД (НВ)  С.В. Колесник
09.06.2016 г. « » 2016 г.

12. Материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины:

Ауд. 505

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация».

Специализированная мебель:

Аудиторная (меловая) доска – 1 шт., столы – 12 шт., стулья – 24 шт., шкаф металлический – 1 шт.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер – 1 шт., проектор Acer – 1 шт., мультимедийный экран – 1 шт., колонки – 2 шт.

Лабораторное оборудование:

Микроскоп, микротвердомер, прибор для проверки изделий на биение в центрах ПБ-250М, головки измерительные, штангенциркуль ШЦ-1-150-0,05; штангенвысотомер, штангенглубиномер, микрометр гладкий МК25, микрометр рычажный МР25, глубиномер микрометрический, нутромер микрометрический, концевые меры длины, набор КМД №2 кл.2, микрометр рычажный, скоба рычажная СР-25, нутромер индикаторный, калибры гладкие, микрокатор, угломер нониусный, призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2-2, штатив Ш-11Н. Детали для выполнения технических измерений: деталь типа «ВАЛ», деталь типа «ВТУЛКА», набор деталей для измерений.

Программное обеспечение:

Microsoft Office Professional Plus – Договор №480-16 от 30.06.2016;

Microsoft Windows – Договор №480-16 от 30.06.2016;

Ауд. 308

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель:

Аудиторная (меловая) доска – 1 шт., трибуна для чтения лекций – 1 шт., столы – 17 шт., стулья – 34 шт., столы компьютерные – 13 шт., стул компьютерный крутящийся – 13 шт., стеллаж металлический – 1 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры – 14 шт., проектор Acer – 1 шт., мультимедийный экран – 1 шт., колонки – 2 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Office Professional Plus – Договор №480-16 от 30.06.2016; Microsoft Windows – Договор №480-16 от 30.06.2016;

Возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**
 Код, направление подготовки **23.03.03. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**
 Профиль **АВТОМОБИЛИ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

Код и наименование компетенции	Наименование и результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ОК-7 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Знать: факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	Не знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	Знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, допускает ряд ошибок	Знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, существенно ошибаясь	Знает в совершенстве факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	
	Уметь: развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	Не умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	Умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	Умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения и анализировать социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности	Умеет обособанно отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения и анализировать социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности	

	<p>последствия своей будущей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки; навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности</p>	<p>Не владеет методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки</p>	<p>Владет методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки</p>	<p>Владеет методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки; навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет в совершенстве методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки; навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации естественнонаучных, инженерных и экономических проблем эксплуатации транспортных технологий машин и для идентификации,</p>	<p>Знать: основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортных технологий машин и комплексов</p>	<p>Не знает основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортных технологий машин и комплексов</p>	<p>Частично знает основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортных технологий машин и комплексов</p>	<p>Хорошо знает основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортных технологий машин и комплексов</p>	<p>В совершенстве основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортных технологий машин и комплексов</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
на 2020/ 2021 учебный год (для набора 2019 г. - ОФО)**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. В связи с реорганизацией Минобрнауки РФ внести следующие изменения: на титульном листе «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».
2. Дополнить п. 7.2 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части программного обеспечения следующими договорами: Microsoft Office Professional Plus – Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows – Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021

Дополнения и изменения внес
преподаватель каф. НД (НВ), Погребная И.А., к.п.н., доцент _____

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры НД (НВ). Протокол от «08» сентября 2020 г. № 02

Заведующий кафедрой _____ С.В. Колесник

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20__ - 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20__ г.