

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 17:12:56
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН

Н.С. Захаров
« 31 » 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Метрология и стандартизация
специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
квалификация	инженер
программа	специалитет
Форма обучения	очная 5 лет
Курс	1
Семестр	1

- Аудиторные занятия 34 часа, в т.ч.:
- Лекции – 17
 - Практические занятия – 17
 - Лабораторные занятия – не предусмотрено
 - Самостоятельная работа – 38
 - Курсовая работа – не предусмотрено
 - Расчётно-графическая работа – не предусмотрено
- Вид промежуточной аттестации:
- Зачёт – 1 семестр
 - Экзамен – -
- Общая трудоемкость 72 часов/2 зач.ед

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** (квалификация «инженер») утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1022

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Станков и инструментов».


ПРОТОКОЛ № 1 от «31» 08 2020 г.

Заведующий кафедрой  Е.В. Артамонов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров
(подпись)

«31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработал:

В.М Костив,
доцент кафедры станков и инструментов, к.т.н., доцент / 

1.1. Цель дисциплины

Дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к профессиональному циклу и имеет своей целью: ознакомить обучающихся с основами метрологии, основными методами и средствами измерения параметров физических величин, обеспечения их единства, основами стандартизации и сертификации продукции и услуг; раскрыть современные методики проведения прикладных исследований по совершенствованию средств механизации и автоматизации ПТСДМ; научить организовывать теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей; научить владеть инструментарием и программными средствами для поиска и проверки новых идей совершенствования средств механизации; научить навыкам разработки конструкторско-технической документации по подъёмно-транспортным, строительным и дорожным машинам и технологического оборудования, разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания по ПТСДМ; научить навыкам разработки, оформления, утверждения и т.п. новых регламентирующих документов; научить владеть составом и методикой стандартных испытаний средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ; методикой проведения, анализа и принятия решений по результатам испытаний; выполнять расчеты технико-экономических показателей при производстве новых или модернизируемых образцов средств механизации; проводить и организовывать испытания наземных транспортно - технологических средств в условиях эксплуатации.

1.2. Задачи дисциплины

При изучении дисциплины ставятся задачи: получения обучающимися знаний по основам проведения метрологических измерений; использования различных типов нормативных документов и правильному применению полученных знаний на практике; получения навыков работы в коллективе исполнителей, взаимодействия с руководителями; навыкам пропаганды научных достижений; восприятию, обобщению и анализу информации; работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами; систематизировать и обобщить полученные научные результаты; работать с современными средствами оргтехники; реализовать результаты анализа в профессиональной деятельности; успешно реализовать проект при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств; применять прикладные программы для расчета систем транспортно-технологических средств и оборудования; найти, использовать и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания по существующим и разрабатываемым вариантам транспортно-технологических средств; сравнивать варианты технических решений по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; разрабатывать технологическую документацию; руководить процессом контроля производства и эксплуатации машин; проводить и организовывать испытания наземных транспортно - технологических средств проводить и организовывать процессы изготовления продукции машиностроения; организовывать технический контроль согласно принятым в отрасли регламентам разрабатывать планы на отдельные виды работ, находить организационно-управленческие решения

2. Место данной дисциплины в учебном процессе

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу. При изучении дисциплины необходимы знания следующих разделов ряда дисциплин:

- математика - теория вероятности и математическая статистика;
- физика - линейные измерения тела;
- механика - передачи, соединения, трения.

Данная дисциплина является базой для следующих дисциплин:

- Основы природообустройства и защиты окружающей среды

- Основы эксплуатации машин и оборудования
- Производственные практики
- Дипломное проектирование

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных и профессиональных компетенций

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	критерии оценки творческого потенциала; сущность и значение информации в его развитии	совершенствовать и развивать свой творческий потенциал	навыками использования самостоятельно приобретенных новых знаний по развитию творческого потенциала
ОПК-5	способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	основы и методики научной организации труда	рационально организовывать рабочий день и оценить итоги деятельности	навыками самостоятельной организации трудовой деятельности для получения максимальной результативности
ПК-8	способность освоить основные методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	основные положения промышленной безопасности и охраны окружающей среды	пользоваться нормативными документами по промбезопасности и экологическим требованиям	навыками практического применения основ безопасной жизнедеятельности

Разделы дисциплины в дидактических единицах

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Физические величины, методы и средства их измерений	1. Физические величины и шкалы измерений 2. Международная система единиц Si 3. Виды и методы измерений 4. Общие сведения о средствах измерений
2	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений	5. Погрешности измерений их классификация 6. Обработка результатов однократных измерений 7. Обработка результатов многократных измерений 8. Выбор средств измерений по точности
3	Основы обеспечения единства измерений	9. Организационные основы ОЕИ 10. Научно-методические и правовые основы ОЕИ 11. Технические основы ОЕИ 12. Государственный метрологический контроль и надзор
4	Стандартизация	13. Стандартизация в Российской Федерации 14. Основные принципы и теоретическая база 15. Методы стандартизации 16. Международная стандартизация
5	Сертификация	17. Основные положения в сертификации

	18. Системы и схемы сертификации 19. Этапы сертификации 20. Органы по сертификации и их аккредитация
--	--

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)					
		1	2	3	4	5	6
1.	Оборудование защиты окружающей среды	+	+	+	+	+	+
2.	Проектирование оборудования защиты окружающей среды	+	+	+	+	+	+
3.	Эксплуатация строительно-дорожных машин	+	+	+	+	+	+
4	Производственные практики	+	+	+	+	+	+
5	Дипломное проектирование	+	+	+	+	+	+

Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1.	Физические величины, методы и средства их измерений	4	4	-	8	16
2.	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений	4	4	-	8	16
3.	Основы обеспечения единства измерений	3	3	-	8	14
4	Стандартизация	3	3	-	7	13
5	Сертификация	3	3	-	7	13
Итого:		17	17	-	38	72

4.Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Метрология. Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.	4	ОК-7; ОПК-5; ПК-8	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
2	3-4	Основные понятия, связанные с объектами измерения. Средства измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.	4	ОК-7; ОПК-5; ПК-8	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
3	5	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений.	3	ОК-7; ОПК-5; ПК-8	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
4	6	Стандартизация. Основы стандартизации. Научная база стандартизации Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Правовые основы стандартизации. Закон РФ о защите прав потребителей Международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	3	ОК-7; ОПК-5; ПК-8	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
5	7	Сертификация. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Схемы и системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации продукции Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Декларирование соответствия.	3	ОК-7; ОПК-5; ПК-8	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
		Итого:	17		

5.Перечень практических работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1-2	Контроль деталей штангенинструментами	4	ОК-7; ОПК-5; ПК-8	Работа в малых группах, разбор практических ситуаций
2	2	Контроль деталей микрометрическими инструментами	4		
3	8	Контроль деталей рычажными инструментами	3		
4	3-4	Обработка результатов измерения партии деталей, <i>групповая и коллективная учебная деятельность, изучение приемов самостоятельной работы</i>	3		
5	5	Определение размерности производных величин	3		Дискуссия Решение задач
Итого:			17		

6.Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом.

7. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 8

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.	8	Устная защита	ОК-7; ОПК-5; ПК-8
2	2	Основные понятия, связанные с объектами измерения. Средства измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.	8	Устная защита	ОК-7; ОПК-5; ПК-8
3	3	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений.	8	Устная защита	ОК-7; ОПК-5; ПК-8
4	4	Сертификация. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Схемы и системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации продукции Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Декларирование соответствия.	7	Устная защита Реферат	ОК-7; ОПК-5; ПК-8
5		Сертификация. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области	7	Устная защита Реферат	ОК-7; ОПК-5; ПК-8

		сертификации. Схемы и системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации продукции Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Декларирование соответствия.			
		Итого:	38		

8. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Таблица 9

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
N1=30	N1+N2=60	N1+N2+N3=100	Nm=0-100

Таблица 10

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение, оформление, обработка результатов измерений, защита лабораторной работы №1	10	1-6
2	Тест или коллоквиум по теме « Физические величины и измерения»	20	1-6
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ1,2)		N1=30	
1	Выполнение, оформление, обработка результатов измерений, защита лабораторной работы №2	10	6-11
2	Тест или коллоквиум по теме «Средства измерения. Метрологические характеристики средств измерения. Нормирование метрологических характеристик»	20	6-11
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ3)		N2=30	
1	Выполнение, оформление, обработка результатов измерений, защита лабораторной работы №3	10	11-17
2	Тест или коллоквиум по теме «Стандартизация и сертификация»	10	11-17
3	Защита реферата	5	11-17
4	Защита контрольной работы	15	11-17
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ 4,5,6.)		N3=40	

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Метрология и стандартизация
 Кафедра Технологии машиностроения
 Код, Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Форма обучения:
 очная: 1 курс 1 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б.11	Метрология и стандартизация	Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08669-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/42601	2019	УМО ВО	ЭР*	24	100	БИК	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Дополнительная	Метрология и стандартизация Методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения		МУ	заявка в БИК	2020
	Метрология и стандартизация		МУ	заявка в БИК	2020

	Методические рекомендации по самостоятельной работе и изучению дисциплины обучающихся специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения				
--	---	--	--	--	--

Руководитель ОП Т.М. Мадьяров
« 31 » 08 2020 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова
« 31 » 08 2020 г.
Сотеева Вик. М. И. Ашикина



9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Лицензионное программное обеспечение

Таблица 11

Microsoft Windows	Операционная система. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Office Professional Plus	Офисный пакет. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"	Справочно-правовая система. Договор на информационное сопровождение №2735-18 от 31.08.2018 до 30.08.2019. Договор на информационное сопровождение №5203-19 от 16.09.2019 до 15.09.2020
Компас 3D LT V12	САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
Autocad 2019	САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021

9.2. Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы

Таблица 12

Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование для презентаций	1	Для проведения лекций визуализаций в PowerPoint в диалоговом режиме
Персональный компьютер с установленными программными продуктами типа MS Office, операционная среда Windows и выходом в корпоративную сеть ТИУ	15	Работа с методическими указаниями и тестирование через систему EDUCON

10. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 13

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tsogu.ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/
5.	Электронная библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com/