

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Владимирович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 16.04.2024 16:16:09
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
ИПТИ

_____ У.С. Путилова
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Стандартизация, метрология и нормирование точности
направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
направленность (профиль): Стандартизация, метрология и управление качеством
в отраслях топливно- энергетического комплекса
форма обучения: очная

Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) «Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Станки и инструменты»

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Артамонов

Рабочую программу разработал:

Василега Д.С., доцент, к.т.н., доцент _____

Лист согласования

Внутренний документ " Стандартизация, метрология и нормирование точности _2022_27.03.01_СМК6-22-1"

Документ подготовил: Василега Дмитрий Сергеевич

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	23.06.2022	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	23.06.2022	
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано	23.06.2022	
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Артамонов Евгений Владимирович		Согласовано	23.06.2022	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование у студентов теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, определенных умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов с применением современных цифровых инструментов.

Задачи дисциплины

1. ознакомить студентов с терминологией и основными положениями международных и российских стандартов и др. нормативных документов в области метрологии, технического регулирования и стандартизации с применением современных цифровых инструментов;
2. научить студентов рассчитывать и определять основные метрологические характеристики измерительного оборудования и инструментов, правильно выбирать мерительный инструмент, а также умело пользоваться и применять для решения определенных производительных задач, необходимую нормативно-техническую документацию в том числе с применением современных цифровых инструментов;
3. выработать в студентах мотивацию к самообучению и научно-техническому творчеству;
4. развивать и укреплять у студентов необходимые социально-личностные компетенции с целью формирования гармонично развитой личности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Стандартизация, метрология и нормирование точности» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- 1) законодательства Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;
- 2) нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы выбора методов и средств измерений;
- 3) нормативных и методических документов, регламентирующих работы по метрологическому обеспечению в организации;
- 4) нормативных и методических документов, регламентирующих условия проведения измерений;
- 5) области применения методов измерений;

умения:

- 1) анализировать возможности методов и средств измерений;
- 2) применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;
- 3) получать, интерпретировать и анализировать результаты измерений;
- 4) рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений;
- 5) анализировать информацию в области работ по подтверждению соответствия.

владение:

- 1) навыками определения параметров изделия, влияющих на выбор средств измерений;
- 2) навыками определения допустимой погрешности (неопределенности) измерений
- 3) навыками выбора методов и средств измерений;
- 4) навыками подготовки к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- 5) навыками обработки результатов измерений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Метрология и стандартизация» и служит основой для освоения всех специальных дисциплин, а также для выполнения ВКР.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК 3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	Знать: 31 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
		Уметь: У1 анализировать качество продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества;
		Владеть: В1 навыками работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием
ОПК – 8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	ОПК-8.1 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Знать: 32 категории и виды стандартов; разновидности нормативных документов; порядок проведения контроля за соблюдением установленных требований стандартов;
		Уметь: У2 разрабатывать проекты стандартов и техническую документацию;
		Владеть: В2 навыками разработки технической документации и контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил, стандартов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	-	18	72	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Стандартизация	6	-	6	12	24	ОПК-3.1	Тест №1, Лабораторная работа №1

								ОПК-8.1	Лабораторная работа №2
2	2	Метрология	6	-	6	12	24	ОПК-3.1	Тест №2, Лабораторная работа №3
								ОПК-8.1	Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5
3	3	Нормирование точности	6	-	6	12	24	ОПК-3.1	Тест №3, Лабораторная работа №6
								ОПК-8.1	Лабораторная работа №7, Лабораторная работа №8
	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-3.1	Итоговый тест
								ОПК-8.1	Итоговый тест
Итого:			18	-	18	72	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Стандартизация». Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Информация в системе стандартизации (официальные сайты министерств и ведомств, Консультант, Гарант, ФГИС «БЕРЕСТА»). Коммуникации в стандартизации при помощи цифровых инструментов. Информационное обеспечение стандартизации (проведение совещаний при помощи Zoom, обмен информацией посредством системы Google – документов, Outlook, Power Point).

Раздел 2. «Метрология». Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. ФГИС «Аршин». Возможности использования технологий BigDate при обработке результатов измерений.

Раздел 3. «Нормирование точности». Нормирование точности размеров, формы и расположения, шероховатости поверхностей гладких цилиндрических деталей. Нормирование точности деталей соединений: шпоночных, шлицевых, с подшипниками качения, резьбовых и зубчатых колес и передач. Использование электронных паспортов деталей для селективной сборки изделий по многим параметрам.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Методы стандартизации. Научно-технические принципы стандартизации. Категории и виды стандартов. Принципы и формы подтверждения соответствия. Информация в системе стандартизации (официальные сайты министерств и ведомств, Консультант, Гарант ФГИС «БЕРЕСТА»)
2	2	6	-	-	Средства измерений и их метрологические характеристики. Погрешности измерений. Обработка результатов измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка СИ. ФГИС «Аршин». Возможности использования технологий BigDate при обработке результатов измерений.
3	3	6	-	-	Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений. Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Нормирование шероховатости поверхности. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Нормирование точности деталей соединений с подшипниками качения. Использование электронных паспортов деталей для селективной сборки изделий по многим параметрам.
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Поиск информации согласно заданию (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА»).
		2	-	-	Коммуникации в стандартизации при помощи цифровых инструментов. Информационное обеспечение стандартизации (проведение совещаний при помощи Zoom, обмен информацией посредством системы Google – документов, Outlook, Power Point, ФГИС «БЕРЕСТА»)
2	2	2	-	-	Измерение размеров микрометрическими инструментами с использованием инструментов с беспроводной передачей информации и автоматическая обработка результатов измерений.
		2	-	-	Основы работы с ФГИС «Аршин»
		2	-	-	Использование доски Miro для создания плана-графика измерений с указанием средств и ответственных
3	3	2	-	-	Нормирование точности размеров гладких цилиндрических деталей.
		2	-	-	Нормирование точности деталей шпоночных соединений. Нормирование точности деталей шлицевых соединений
		2	-	-	Компьютерное моделирование селективной сборки изделий.
Итого:		18	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	12	-	-	Определение требований	Работа в группе, реферат,

					технических регламентов к нефтегазовому оборудованию	презентация
2	2	12	-	-	ФГИС «Аршин». Возможности использования технологий BigDate при обработке результатов измерений.	Работа в группе, реферат, презентация
3	3	12	-	-	Обработка результатов прямых многократных измерений	Работа в группе, реферат, презентация
		36	-	-	Подготовка к экзамену	
Итого:		72	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- визуализация учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (лекционные занятия, самостоятельная работа);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор исторических ситуаций, кейс-стади (практические занятия);
- метод проектов (самостоятельная работа).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторной работы №1, №2	0-15
4	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
5	Выполнение лабораторной работы №3, №4, №5	0-15
8	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-25
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-40
3 текущая аттестация		
9	Выполнение лабораторной работы №6, №7, №8	0-15
13	Текущий и итоговый контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-30
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Сайт ФГБОУ ВО ТИУ, Система поддержки дистанционного обучения Educon, Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса, Электронная библиотечная система eLib .

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями).
2. Microsoft Office Professional Plus.
3. Microsoft Windows
4. Zoom (бесплатная версия).
5. Гарант
6. Консультант
7. Мiro
8. ФГИС «БЕРЕСТА»
9. ФГИС «Аршин»

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Стандартизация, метрология и нормирование точности	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44</p>

	<p>Лабораторные занятия: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 8 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., Робот FANUC M-20iA/35M в комплекте с контроллером FANUC серии R-30iB, Токарный станок с числовым программным управлением САК 50135Di, Стол складной тумба, Шкаф АМ 1891, Станок плоскошлифовальный 3E710, Шкаф АМ 1891, Верстак WB 1800Sh+WD1+WD5, Комплект учебной роботизированной ячейки - 1 шт., Плита поверочная чугунная - 1 шт., Установка контроля зубчатых колёс - 1 шт., Установка контроля эвольвентных поверхностей - 1 шт.</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44</p>
--	--	---

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Лабораторные работы организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, разбор исторических ситуаций, кейс-стади, метод проектов).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить творческие задания/эссе. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Самостоятельная работа обучающегося заключается также в визуализации учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (учебные ролики, выполнение тестовых заданий в качестве самоконтроля и контроля).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Стандартизация, метрология и нормирование точности

Код, направление подготовки : 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) : Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК 3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	Знать: 31 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Не может воспроизвести задачи стандартизации, ее экономическую эффективность, возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», возможности использования технологий BigDate при обработке результатов измерений).	Знаком с задачами стандартизации, ее экономической эффективностью, возможностями интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», возможности использования технологий BigDate при обработке результатов измерений).	Точно воспроизводит задачи стандартизации, ее экономическую эффективность, возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», возможности использования технологий BigDate при обработке результатов измерений).	Корректно излагает задачи стандартизации, ее экономическую эффективность, возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», возможности использования технологий BigDate при обработке результатов измерений).

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У1 анализировать качество продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества;	Испытывает существенные затруднения в анализировании качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества, применять в коммуникационном процессе для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации информации таких программных продуктов, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин».	Способен в целом верно анализировать качество продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества, применять в коммуникационном процессе для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин».	Способен верно анализировать качество продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества, применять в коммуникационном процессе для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин» .	На высоком уровне умеет анализировать качество продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества, применять в коммуникационном процессе для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин».

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыками работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием;	Не владеет навыками работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием, навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; не осуществляет обмен информацией с применением системы Google – документов, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», Miro с целью принятия обоснованных решений.	Способен работать с контрольно-измерительными приборами и оборудованием, обладает навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; осуществляет обмен информацией с применением системы Google – документов, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», Miro с целью принятия обоснованных решений.	Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка, обладает навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; осуществляет обмен информацией с применением системы Google – документов, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», Miro с целью принятия обоснованных решений.	Способен самостоятельно работать с контрольно-измерительными приборами и оборудованием, обладает навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; осуществляет обмен информацией с применением системы Google – документов, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин», Miro с целью принятия обоснованных решений.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК – 8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	ОПК-8.1 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Знать: 32 категории и виды стандартов; разновидности нормативных документов; порядок проведения контроля за соблюдением установленных требований стандартов;	Не может воспроизвести категории и виды стандартов; разновидности нормативных документов; порядок проведения контроля за соблюдением установленных требований стандартов, не знает возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин»)	Знаком с категориями и видами стандартов; разновидности нормативных документов; порядок проведения контроля за соблюдением установленных требований стандартов, возможностями интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин»)	Точно воспроизводит категории и виды стандартов; разновидности нормативных документов; порядок проведения контроля за соблюдением установленных требований стандартов, знает возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин»)	Корректно излагает категории и виды стандартов; разновидности нормативных документов; порядок проведения контроля за соблюдением установленных требований стандартов, знает возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств, ФГИС «БЕРЕСТА», ФГИС «Аршин»)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У2 разрабатывать проекты стандартов и техническую документацию;	Испытывает существенные затруднения в разработке проектов стандартов и технической документации, в применении в коммуникационном процессе для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА»	Способен в целом верно разрабатывать проекты стандартов и техническую документацию, применяя в коммуникационном процессе для ускорения процесса обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА»	Способен верно разрабатывать проекты стандартов и техническую документацию, применяя в коммуникационном процессе для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА»	На высоком уровне умеет разрабатывать проекты стандартов и техническую документацию, применяя в коммуникационном процессе для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Exel, Word, Outlook, Power Point, Miro, Zoom, ФГИС «БЕРЕСТА»

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 навыками разработки технической документации и контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил, стандартов;	Не владеет навыками разработки технической документации и контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил, стандартов, навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; осуществления обмена информацией с применением системы Google – документов, Miro с целью принятия обоснованных управленческих решений	Способен разрабатывать техническую документацию и ведет контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил, стандартов, владеет навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; осуществляет обмен информацией с применением системы Google – документов, Miro с целью принятия обоснованных управленческих решений	Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка, владеет навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; осуществляет обмен информацией с применением системы Google – документов, Miro с целью принятия обоснованных управленческих решений	Способен самостоятельно разрабатывать техническую документацию и ведет контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил, стандартов, владеет навыками поиска информации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов; осуществляет обмен информацией с применением системы Google – документов, Miro с целью принятия обоснованных управленческих решений

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Стандартизация, метрология и нормирование точности

Код, направление подготовки : 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль): Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 200501 (190800) "Метрология и метрологическое обеспечение" (специалист), 200503 (072000) "Стандартизация и сертификация" (специалист), 220501 (340100) "Управление качеством" (специалист), 200102 (190200) "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (специалист), 653800 "Стандартизация, сертификация и метрология" (специалист), 657000 "Управление качеством" (специалист), 220200 (550200) "Автоматизация и управление" (бакалавр), 200400 (552200) "Метрология, стандартизация и сертификация" (бакалавр) / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт, 2010. - 820 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 815. - ISBN 978-5-9916-0160-3. - ISBN 978-5-9692-0247-4 : 418.11 р., 100.00 р. - Текст : непосредственный.	49	30	100	-
2	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/168793 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-1832-9 : ~Б. ц.	ЭР*	30	100	+
3	Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся технических направлений подготовки всех форм обучения / ТИУ ; сост. К. В. Чернова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 16 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 15. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.-	ЭР*	30	100	+

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