Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.Д23 Метрология, стандартизация и сертификация

Профиль	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Подразделение	Пермский филиал
Кафедра	Отделение высшего образования
Специальность	23.03.01 Технология транспортных процессов

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		3
Лекции	4 Часы	4
СРС	64 Часы	64
Практические занятия	4 Часы	4
Зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.23	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Практические занятия	Зачет	Всего
1	Раздел 1 Метрология. Использование организационных и методических основ метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса					
1,1	Тема 1.1 Предмет и задачи метрологии в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем. Применение метрологии в методологии научных исследований (ЛК, ПЗ).	0,5 Часы	4,5 Часы			5 Часы
1,2	Тема 1.2 Закон "Об обеспечении единства измерений" - правовая основа метрологии в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем.(ЛК).		3 Часы			3 Часы
1,3	Тема 1.3 Физическая величина как объект измерений в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем (ЛК, ПЗ).	0,2 Часы	7,8 Часы			8 Часы
1,4	Тема 1.4 Международная система единиц СИ и её применение в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ).	0,2 Часы	5,8 Часы			6 Часы
1,5	Тема 1.5 Средства измерений и их метрологические характеристики в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ)	0,2 Часы	5,8 Часы			6 Часы
1,6	Тема 1.6 Методы измерений, закономерности формирования результатов измерений, погрешности результатов измерений, применяемые в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ).	0,2 Часы	3,8 Часы	2 Часы		6 Часы
1,7	Тема 1.7 Вероятностное описание случайных погрешностей. Алгоритмы обработки многократных измерений в технологии транспортных процессов и систем. Методология научных исследований. (ЛК, ПЗ)	0,2 Часы	5,8 Часы			6 Часы
2	Раздел 2 Стандартизация в организации производства, труда и управления транспортным производством					
2,1	Тема 2.1 Цели и принципы стандартизации в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	0,5 Часы	4,5 Часы			5 Часы
2,2	Тема 2.2 Закон "О техническом регулировании" - правовая основа стандартизации и сертификации. Сущность стандартизации, цели и функции стандартизации (ЛК)	0,2 Часы	2,8 Часы			3 Часы
2,3	Тема 2.3 Нормативные документы по стандартизации. Документы международной организации по стандартизации и качеству в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	0,2 Часы	4,8 Часы			5 Часы
2,4	Тема 2.4 Методы стандартизации в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК)	0,2 Часы	2,8 Часы			3 Часы
3	Раздел 3 Сертификация. Подтверждение соответствия.Выполнения работ в области технического контроля					
3,1	Тема 3.1 Цели и принципы сертификации в основах организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	0,2 Часы	5,3 Часы			5,5 Часы
3,2	Тема 3.2 Формы подтверждения соответствия по организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	0,2 Часы	1,3 Часы	2 Часы		3,5 Часы
3,3	Тема 3.3 Добровольное подтверждение соответствия организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК)	0,5 Часы	3 Часы			3,5 Часы
3,4	Тема 3.4 Обязательное подтверждение соответствия по основам организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	0,5 Часы	3 Часы			3,5 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции					
1	Раздел 1 Метрология. Использование организационных и методических основ метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса						
1,1	Тема 1.1 Предмет и задачи метрологии в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем. Применение метрологии в методологии научных исследований (ЛК, ПЗ).	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
1,2	Тема 1.2 Закон "Об обеспечении единства измерений" - правовая основа метрологии в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем.(ЛК).						
1,3	Тема 1.3 Физическая величина как объект измерений в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем (ЛК, ПЗ).	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
1,4	Тема 1.4 Международная система единиц СИ и её применение в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ).	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
1,5	Тема 1.5 Средства измерений и их метрологические характеристики в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
1,6	Тема 1.6 Методы измерений, закономерности формирования результатов измерений, погрешности результатов измерений, применяемые в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ).	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
1,7	Тема 1.7 Вероятностное описание случайных погрешностей. Алгоритмы обработки многократных измерений в технологии транспортных процессов и систем. Методология научных исследований. (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
2	Раздел 2 Стандартизация в организации производства, труда и управления транспортным производством						
2,1	Тема 2.1 Цели и принципы стандартизации в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
2,2	Тема 2.2 Закон "О техническом регулировании" - правовая основа стандартизации и сертификации. Сущность стандартизации, цели и функции стандартизации (ЛК)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
2,3	Тема 2.3 Нормативные документы по стандартизации. Документы международной организации по стандартизации и качеству в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
2,4	Тема 2.4 Методы стандартизации в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
3	Раздел 3 Сертификация. Подтверждение соответствия.Выполнения работ в области технического контроля						
3,1	Тема 3.1 Цели и принципы сертификации в основах организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
3,2	Тема 3.2 Формы подтверждения соответствия по организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
3,3	Тема 3.3 Добровольное подтверждение соответствия организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			
3,4	Тема 3.4 Обязательное подтверждение соответствия по основам организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1;ОПК-3.В.1;)	ОПК-5.(ИДК: ОПК-5.З.1;ОПК-5.У.1;ОПК-5.В.1;)	ОПК-6.(ИДК: ОПК-6.З.1;ОПК-6.У.1;ОПК-6.В.1;)			

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения (

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.З.1 основные положения и принципы метрологии	ОПК-3.У.1 проводить измерения и наблюдения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.В.1 навыками обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний
2	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.З.1 способы получения обоснованного технического решения в своей профессиональной деятельности	ОПК-5.У.1 анализировать и выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.В.1 навыками применения технических средств и технологий в области метрологии, стандартизации и сертификации при решении задач профессиональной деятельности
3	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.З.1 правила и нормы в оласти метрологии, стандартизации и сертификации, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-6.У.1 руководствоваться стандартами, правилами и нормами в области метрологии, стандартизации и сертификации при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-6.В.1 навыками работы с технической документацией в области метрологии, стандартизации и сертификации

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол рабочий (22 ед.); стул (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (761) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768) Стол аудиторный (35 ед.); стул (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (771))	761,768,771
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Аристов, А.И.;Метрология, стандартизация и сертификация;учебник;Аристов, А.И.Карпов, Л.И.Приходько, В.М.Раковщик, Т.М.-М.,Академия; <null> ;	2 006	Текст	3
3	Лифиц, И.М.;Стандартизация, метрология и сертификация;учебник;Лифиц, И.М.-М.,Юрайт; <null> ;	2 009	Текст	98
4	Ким, К.К.;Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника;учеб.пособие;Анисимов, Г.Н.Барборович, В.Ю.Ким, К.К.Литвинов, Б.Я.-СПб.,Питер; <null> ;	2 006	Текст	37
5	Кузнецова, В.В.;Основы метрологии, управления качеством, стандартизации и сертификации;конспект лекций;Кузнецова, В.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
6	Крайнова, В.В.;Методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы;для преподавателей и обучающихся по направл.подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль подготовки Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем;Крайнова, В.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
7	Кузнецова, В.В.;Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством;методическая указания к выполнению практических работ для студентов: [по направлениям подготовки 20.03.01, 23.03.01, 26.03.01, 26.03.02, 26.05.01, 08.03.01];Кузнецова, В.В.Михеева, Т.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 023	Электронный ресурс	0
8	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)