

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

УТВЕРЖДАЮ



Э.Е. Нюркина

*Подписано в АСУ
"Учебный процесс"*

(Ф.И.О.)

31 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д23 Метрология, стандартизация и сертификация
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	Кафедра проектирования и технологии постройки судов
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	процессов и систем

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*							Общая трудо-емкость, з.е.		
	№ семестра											№ курса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6		7	Σ
лекции						18						18			4					4	
практические занятия						18						18			4					4	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа						36						36			64					64	
всего						72						72			72					72	2

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						
	№ семестра											№ курса						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
экзамен																		
зачет с оценкой																		
зачет						зач								зач				
курсовая работа (проект)																		

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: ФГОС 23.03.01 Технология транспортных процессов от 07.08.2020 № 911

Разработчик(и) программы В.В. Кузнецова
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от 25 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой
(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

Е.П. Роннов /

(Ф.И.О.)

25 мая 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д23	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-3.Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.3.1 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	ОПК-5.Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3.1 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	ОПК-6.Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.3.1 правила и нормы в области 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
---	---	---	--	---

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
1	Метрология. Использование организационных и методических основ метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса		6							3						
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-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1	6	1	2			2	5	3	0,5				4,5	5
1.2	Закон "Об обеспечении единства измерений" - правовая основа метрологии в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем.(ЛК).	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-6.3.1	6	1				2	3	3					3	3
1.3	Физическая величина как объект измерений в технологии и организации транспортных и транспортно-логистических процессов и систем (ЛК, ПЗ).	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1	6	2	2			4	8	3	0,2				7,8	8
1.4	Международная система единиц СИ и её применение в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ).	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1	6	2	2			2	6	3	0,2				5,8	6
1.5	Средства измерений и их метрологические характеристики в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1	6	2	2			2	6	3	0,2				5,8	6
1.6	Методы измерений, закономерности формирования результатов измерений, погрешности результатов измерений, применяемые в технологии транспортных процессов (ЛК, ПЗ).	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1	6	2	2			2	6	3	0,2	2			3,8	6
1.7	Вероятностное описание случайных погрешностей. Алгоритмы обработки многократных измерений в технологии транспортных процессов и систем. Методология научных исследований. (ЛК, ПЗ)	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1	6	2	2			2	6	3	0,2				5,8	6

2	Стандартизация в организации производства, труда и управления транспортным производством		6						3						
2.1	Цели и принципы стандартизации в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1	6	1	2		2	5	3	0,5				4,5	5
2.2	Закон "О техническом регулировании" - правовая основа стандартизации и сертификации. Сущность стандартизации, цели и функции стандартизации (ЛК)	ОПК-5.3.1 ОПК-6.3.1	6	1			2	3	3	0,2				2,8	3
2.3	Нормативные документы по стандартизации. Документы международной организации по стандартизации и качеству в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1	6	1	2		2	5	3	0,2				4,8	5
2.4	Методы стандартизации в организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК)	ОПК-5.3.1 ОПК-6.3.1	6	1			2	3	3	0,2				2,8	3
3	Сертификация. Подтверждение соответствия. Выполнения работ в области технического контроля		6						3						
3.1	Цели и принципы сертификации в основах организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1	6	0,5	1		4	5,5	3	0,2				5,3	5,5
3.2	Формы подтверждения соответствия по организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1	6	0,5	1		2	3,5	3	0,2	2			1,3	3,5
3.3	Добровольное подтверждение соответствия организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК)	ОПК-5.3.1 ОПК-6.3.1	6	0,5			3	3,5	3	0,5				3	3,5
3.4	Обязательное подтверждение соответствия по основам организации производства, труда и управления транспортным производством (ЛК, ПЗ)	ОПК-5.3.1 ОПК-6.3.1	6	0,5			3	3,5	3	0,5				3	3,5

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. 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

4.2. 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))

4.3. 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	2018	ЭР	0
2	Шмаков, В.М.;Метрология, стандартизация и сертификация;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения инженер.спец.;Шмаков, В.М.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	ЭР	0
3	Райкова, Е.Ю.;Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология;учебник для вузов;Райкова, Е.Ю.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/standartizaciya-podtverzhdenie-sootvetstviya-metrologiy-a-489105#page/1 (дата обращения: 20.09.2022) ;	2022	ЭР	0
4	Кузнецова, В.В.;Основы метрологии, управления качеством, стандартизации и сертификации;конспект лекций;Кузнецова, В.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	50

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/>.

4.4. 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/

4.5. 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)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением 1 программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ОПК-3. ОПК-5. ОПК-6.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1	1 2 3	текущий контроль	Доклад	Доклад выполняется студентом по одной теме. Тем для выбора 43. Длительность доклада 10 мин. В соответствии со списком вопросов.	Доклад подготовлен обучающимся по одному источнику информации, либо не соответствует теме	Обучающийся испытывает трудности в подборе материала, его структурировании. Пользуется, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме доклада. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов	По своим характеристикам доклад соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в докладе	Обучающийся и аргументированно отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Доклад носит исследовательский характер. Использует наглядный материал (презентация)

2	ОПК-3. ОПК-5. ОПК-6.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-6.3.1 ОПК-6.У.1	1 2 3	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Алгоритм выполнения Расчётно-графической работы (РГР) и пример её выполнения детально разбирается в часы аудиторных занятий. Расчётно-графических работ - 8 шт. Далее РГР выполняется обучающимся самостоятельно по индивидуальному варианту. Все РГР оформляются под общим титульным листом и сдаются преподавателю.	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
---	----------------------------	--	-------------	------------------	-----------------------------	---	---	---	---	--

3	ОПК-3. ОПК-5. ОПК-6.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-6.3.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1	1 2 3	промежуточная аттестация	Зачет	Длительность подготовки - 30 мин. Проводится по вопросам. Всего вопросов 32	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности и изложения и некоторые неточности
---	----------------------------	---	-------------	-----------------------------	-------	---	--	--	--	--