

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

УТВЕРЖДАЮ



А.В. Иванов

*Подписано в АСУ
"Учебный процесс"*

(Ф.И.О.)

30 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование
образовательной
программы

Гидрографическое обеспечение судоходства и безопасность
эксплуатации внутренних водных путей

Наименование
дисциплины

Б.1.О.Д18 Метрология, стандартизация и сертификация

Факультет

Институт кораблестроения и инфраструктуры водного транспорта

Кафедра

Кафедра проектирования и технологии постройки судов

Направление
подготовки

26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое
обеспечение судоходства

Профиль

эксплуатации внутренних водных путей

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						17						17			4	4	5	6	7	Σ	
практические занятия						34						34			9					9	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен						36						36			9					9	
самостоятельная работа						21						21			86					86	
всего						108						108			108					108	3

* - 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						ЭК								ЭК				
зачет с оценкой																		
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: ФГОС 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства от 10.01.2018 № 21

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.Д18	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	3

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-6Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-6З.1 правила и нормы в области метрологии, стандартизации и сертификации, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-6У.1 руководствоваться стандартами, правилами и нормами в области метрологии, стандартизации и сертификации при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-6В.1 навыками обработки и представления данных для разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

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	№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия		КСР	самостоятельная работа
1	Метрология в управлении водным транспортом в соответствии требованиями нормативно-технических документов	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6							3						
1.1	Научные основы предмета метрологии и её задачи в соответствии требованиями нормативно-технических документов	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2				3	3					4	4
1.2	Закон "Об обеспечении единства измерений" - правовая основа метрологии. Методологические основы метрологии в управлении транспортом	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3	0,5	2			4	6,5
1.3	Физическая величина как объект измерений в управлении транспортом и эксплуатации оборудования в соответствии требованиями нормативно-технических документов	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3	0,5	2			4	6,5
1.4	Средства измерений и их метрологические характеристики	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3		2			4	6
1.5	Средства измерений и их метрологические характеристики в системе управления транспортом с использованием нормативных документов по качеству	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3					5	5
1.6	Правовые основы обеспечения единства измерений в системе управления транспортом с использованием нормативных документов по качеству	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3					5	5
1.7	Методы измерений, закономерности формирования результатов измерений, погрешности результатов измерений в системе управления транспортом с использованием нормативных документов по качеству	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3	0,5				5	5,5
1.8	Вероятностное описание случайных погрешностей. Алгоритмы обработки многократных измерений в системе управления водным транспортом	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3	0,5				5	5,5
2	Стандартизация в системе управления водным транспортом	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6							3						

2.1	Цели и принципы стандартизации в системе управления транспортом с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			2	5	3	0,5				6	6,5
2.2	Научные и правовые основы стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; нормативные документы в области стандартизации; роль стандартизации в организации транспортного процесса	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			2	5	3					6	6
2.3	Закон "О техническом регулировании" - правовая основа стандартизации и сертификации. Сущность стандартизации, цели и функции стандартизации в системе управления водным транспортом	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3					5	5
2.4	Нормативные документы стандартизации. Документы международной организации по стандартизации и качеству. Международная организация по стандартизации и её роль в системе управления водным транспортом	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3	0,5	2			4	6,5
2.5	Методы стандартизации в системе управления водным транспортом с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3					5	5
3	Сертификация. Подтверждение соответствия. Контроль качества.	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6							3						
3.1	Цели и принципы сертификации в системе управления водным транспортом с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации и элементами экономического анализа в практической деятельности	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3	0,5				5	5,5
3.2	Контроль качества в системе управления водным транспортом с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации и элементами экономического анализа в практической деятельности	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3					5	5

3.3	Формы подтверждения соответствия в системе управления водным транспортом	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	1	2			1	4	3	0,5	1			4	5,5
3.4	Добровольное подтверждение соответствия в системе управления водным транспортом с целью эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	0,5	1			2	3,5	3					5	5
3.5	Обязательное подтверждение соответствия в системе управления водным транспортом с целью эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	6	0,5	1			2	3,5	3					5	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 ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
2	OC Microsoft Windows 8.1 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (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/fl5520.pdf	2018	ЭР	0
2	Аристов, А.И.;Метрология, стандартизация и сертификация;учебник;Аристов, А.И.Карпов, Л.И.Приходько, В.М.Раковщик, Т.М.-М.,Академия; ;	2006	ПР	3
3	Лифиц, И.М.;Стандартизация, метрология и сертификация;учебник;Лифиц, И.М.-М.,Юрайт; ;	2009	ПР	98
4	Шмаков, В.М.;Метрология, стандартизация и сертификация;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения инженер.спец.;Шмаков, В.М.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	342
5	Аристов, А.И.;Метрология, стандартизация и сертификация;учебник;Аристов, А.И.Карпов, Л.И.Приходько, В.М.Раковщик, Т.М.-М.,Академия; ;	2008	ПР	12
6	Кузнецова, В.В.;Основы метрологии, управления качеством, стандартизации и сертификации;конспект лекций для студ.подготовки 08.03.01, 20.03.01, 23.03.01, 26.03.01;Кузнецова, В.В.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	0
7	Кайнова, В.Н.;Метрология, стандартизация и сертификация;практикум;учебное пособие;Гребнева, Т.Н.Кайнова, В.Н.Куликова, Е.А.Тесленко, Е.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211961#1 (дата обращения: 19.05.2022) ;	2022	ЭР	0
8	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 контроли- руемой компетен- ции	Индикато р достиже- ния компе- тенций	Контроли- руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ОПК-6	ОПК-63.1 ОПК-6У.1	1 2 3	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Алгоритм выполнения Расчетно-графической работы (РГР) и пример её выполнения детально разбирается в часы аудиторных занятий. Расчетно-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)

2	ОПК-6	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.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 затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в докладе	Обучающийся полно 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)
---	-------	----------------------------------	-------------	------------------	--------	---	---	--	--	--

3	ОПК-6	ОПК-63.1 ОПК-6У.1 ОПК-6В.1	1 2 3	промежуточная аттестация	Экзамен	а) длительность 45 мин; б) экзаменационных билетов 16	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
---	-------	----------------------------------	-------------	-----------------------------	---------	--	--	--	--	---