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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.Д18 Метрология, стандартизация и сертификация на водном транспорте

Профиль	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Подразделение	Пермский филиал
	Отделение высшего образования
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Лекции	16 Часы	16
СРС	40 Часы	40
Практические занятия	16 Часы	16
Зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.18	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 Основы метрологического обеспечения точности измерений. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)					
1,1	Тема 1.1. Теоретические основы метрологии: основные понятия, термины и определения в области метрологии. Роль и значение метрологического обеспечения при проектировании, изготовлении и эксплуатации технических средств.	0,5 Часы				0,5 Часы
1,1	Тема 1.10. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
1,11	Тема 1.11. Контрольная работа №1. Тема: "Основы метрологического обеспечения точности измерений".			1 Часы		1 Часы
1,2	Тема 1.2. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
1,3	Тема 1.3. Средства измерения (эталон, мера, измерительный прибор) и их нормируемые метрологические характеристики.	0,5 Часы				0,5 Часы
1,4	Тема 1.4. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.	0,25 Часы	16 Часы			16,25 Часы
1,5	Тема 1.5. Понятие погрешности, источники погрешностей.	0,25 Часы	1 Часы			1,25 Часы
1,6	Тема 1.6. Виды и методы измерений.	0,5 Часы		3 Часы		3,5 Часы
1,7	Тема 1.7. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы

1,8	Тема 1.8. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Метрологический надзор.	0,5 Часы				0,5 Часы
1,9	Тема 1.9. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2	Раздел 2 Основные понятия о стандартизации. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)					
2,1	Тема 2.1. Исторические основы развития стандартизации. Сущность стандартизации.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,1	Тема 2.10. Расчет зазоров и натягов. Перевод посадок из одной системы в другую.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,11	Тема 2.11. Шероховатость и волнистость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.	0,5 Часы	2 Часы			2,5 Часы
2,12	Тема 2.12. Отклонения формы и расположения поверхностей и их условное обозначение.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,13	Тема 2.13. Система допусков и посадок подшипников качения. Классы точности подшипников качения.	0,5 Часы	1 Часы	1 Часы		2,5 Часы
2,14	Тема 2.14. Расчет посадок и обозначение на чертежах.	0,5 Часы				0,5 Часы
2,15	Тема 2.15. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля резьбовых соединений.	0,25 Часы				0,25 Часы
2,16	Тема 2.16. Обозначение посадок на чертежах.	0,25 Часы				0,25 Часы
2,17	Тема 2.17. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений. Обозначение посадок на чертежах.			1 Часы		1 Часы
2,18	Тема 2.18. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля конических соединений. Допуски на угловые размеры.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,19	Тема 2.19. Размерные цепи и их виды.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,2	Тема 2.20. Методы расчета размерных цепей.		1 Часы			1 Часы
2,2	Тема 2.2. Правовые основы стандартизации. Цели и задачи стандартизации.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,21	Тема 2.21. Контрольная работа №2.Тема: "Основные понятия о стандартизации".			1 Часы		1 Часы
2,3	Тема 2.3. Субъекты стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,4	Тема 2.4. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Научная база стандартизации.	0,5 Часы				0,5 Часы
2,5	Тема 2.5. Методы стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
2,6	Тема 2.6. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	0,5 Часы	2 Часы			2,5 Часы
2,7	Тема 2.7. Взаимозаменяемость, ее значение и виды. Размеры, допуск размера, отклонения.	0,5 Часы		3 Часы		3,5 Часы
2,8	Тема 2.8. Единица допуска и понятие квалитета.	0,5 Часы	1 Часы	3 Часы		4,5 Часы
2,9	Тема 2.9. Единая система допусков и посадок. Стандартизация допусков. Понятие посадки. Образование и обозначение посадок в системе отверстия и в системе вала.	0,5 Часы				0,5 Часы
3	Раздел 3 Основы сертификации. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)					
3,1	Тема 3.10. История развития сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.	0,5 Часы		2 Часы		2,5 Часы
3,2	Тема 3.2. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
3,3	Тема 3.3. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации.	0,5 Часы				0,5 Часы
3,4	Тема 3.4. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы

3,5	Тема 3.5. "Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
3,6	Тема 3.6. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.	0,5 Часы	1 Часы			1,5 Часы
3,7	Тема 3.7. Контрольная работа №3. Тема: "Основные понятия о стандартизации и сертификации".¶			1 Часы		1 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Раздел 1 Основы метрологического обеспечения точности измерений. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)	
1,1	Тема 1.1. Теоретические основы метрологии: основные понятия, термины и определения в области метрологии. Роль и значение метрологического обеспечения при проектировании, изготовлении и эксплуатации технических средств.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
1,1	Тема 1.10. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
1,11	Тема 1.11. Контрольная работа №1. Тема: "Основы метрологического обеспечения точности измерений".	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
1,2	Тема 1.2. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
1,3	Тема 1.3. Средства измерения (эталон, мера, измерительный прибор) и их нормируемые метрологические характеристики.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
1,4	Тема 1.4. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
1,5	Тема 1.5. Понятие погрешности, источники погрешностей.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
1,6	Тема 1.6. Виды и методы измерений.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.У.1.; ОПК-3.В.1;)
1,7	Тема 1.7. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
1,8	Тема 1.8. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Метрологический надзор.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
1,9	Тема 1.9. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2	Раздел 2 Основные понятия о стандартизации. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)	
2,1	Тема 2.1. Исторические основы развития стандартизации. Сущность стандартизации.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,1	Тема 2.10. Расчет зазоров и натягов. Перевод посадок из одной системы в другую.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,11	Тема 2.11. Шероховатость и волнистость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,12	Тема 2.12. Отклонения формы и расположения поверхностей и их условное обозначение.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,13	Тема 2.13. Система допусков и посадок подшипников качения. Классы точности подшипников качения.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)

2,14	Тема 2.14. Расчет посадок и обозначение на чертежах.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,15	Тема 2.15. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля резьбовых соединений.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,16	Тема 2.16. Обозначение посадок на чертежах.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,17	Тема 2.17. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений. Обозначение посадок на чертежах.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,18	Тема 2.18. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля конических соединений. Допуски на угловые размеры.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,19	Тема 2.19. Размерные цепи и их виды.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,2	Тема 2.20. Методы расчета размерных цепей.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,2	Тема 2.2. Правовые основы стандартизации. Цели и задачи стандартизации.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,21	Тема 2.21. Контрольная работа №2.Тема: "Основные понятия о стандартизации".	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,3	Тема 2.3. Субъекты стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,4	Тема 2.4. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Научная база стандартизации.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,5	Тема 2.5. Методы стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,6	Тема 2.6. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,7	Тема 2.7. Взаимозаменяемость, ее значение и виды. Размеры, допуск размера, отклонения.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
2,8	Тема 2.8. Единица допуска и понятие квалитета.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
2,9	Тема 2.9. Единая система допусков и посадок. Стандартизация допусков. Понятие посадки. Образование и обозначение посадок в системе отверстия и в системе вала.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
3	Раздел 3 Основы сертификации. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)	
3,1	Тема 3.10. История развития сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
3,2	Тема 3.2. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
3,3	Тема 3.3. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
3,4	Тема 3.4. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
3,5	Тема 3.5. "Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.В.1;)
3,6	Тема 3.6. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.З.1;ОПК-3.У.1.;ОПК-3.В.1;)
3,7	Тема 3.7. Контрольная работа №3. Тема: "Основные понятия о стандартизации и сертификации".¶	ОПК-3.(ИДК: ОПК-3.У.1.;ОПК-3.З.1;ОПК-3.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 проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.1 Способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.1 Обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.1 Навыками работы с измерительными приборами и инструментами
2	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.2 Методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.2 Интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты экспериментов	ОПК-3.В.2 Навыками обработки и представления эесперименталных данных
3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.3 Типовые решения стандартных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.У.3 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности	ОПК-3.В.3 Методами решения стандартных задач профессиональной деятельности

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 (Печь ПЛ10/12,5 (камерная высокотемпературная) (2 ед.); Твердомер ТК-2М М000000447 (1 ед.); Прибор ТШ-2 М000000435 (1 ед.); Прибор для определения твердости М000000469 (1 ед.); Микроскоп МИМ-7 М000004065 (3 ед.); Стул (10 ед.); Стол аудиторный (8 ед.); Машина 0001350240 (1 ед.); Прибор 0001330921 (1 ед.); Прибор 0001351023 (1 ед.); Установка 0001330932 (1 ед.).Весы технические (1 ед.); Гальванометр напряжения (4 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Интегратор (2 ед.); Киноэкран (2 ед.); Модель кристаллической решетки (4 ед.); Потенциометр КСП (7 ед.); Потенциостат П5848 (1 ед.); Прибор для определения микротвердости (1 ед.); Прибор для определения твердости металла (1 ед.); Станок для шлифования и полирования (2 ед.); Стеллаж металлический (2 ед.); Стол верстак (1 ед.); Стол монтажный (5 ед.); Стол однотумбовый (10 ед.); Твердомер ТК-2М (1 ед.); Шкаф секционный (6 ед.); Электроточило (1 ед.) (171))	171
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	171

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	Черепкова, Е.А.;Нормирование точности в судостроении и судоремонте;учебно-метод.пособие;Черепкова, Е.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0

3	Черепкова, Е.А.;Основы метрологии в судостроении и судоремонте;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения;Черепкова, Е.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
4	Черепкова, Е.А.;Нормирование точности в судостроении и судоремонте;учебно-метод.пособие;Черепкова, Е.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
5	Черепкова, Е.А.;Основы метрологии в судостроении и судоремонте;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения;Черепкова, Е.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
6	Черепкова, Е.А.;Метрология, стандартизация и сертификация в судостроении, судоремонте;учебно-метод.пособие к выполн.курс.работы для студ.спец.всех форм обучения:26.05.06, 23.03.03, 26.05.07, 26.05.05;Черепкова, Е.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
7	Иванов, И.А.;Метрология, стандартизация и сертификация;учебник;Воробьев, А.А.Иванов, И.А.Кондратенко, В.Г.Кононов, Д.П.Урушев, С.В.Шадрина, Н.Ю.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/208667#1 (дата обращения 24.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
8	Волхонов, В.И.;Метрология, стандартизация и сертификация;учеб.пособие;Волхонов, В.И.Шклярова, Е.И.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188276 (дата обращения: 25.04.2023) ;<null>	2 008	Электронный ресурс	0
9	Радкевич, Я.М.;Метрология, стандартизация и сертификация;учебник для вузов:В 3 частях;Радкевич, Я.М.Схиртладзе, А.Г.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-1-metrologiya-470691#page/1 (дата обращения: 23.11.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
10	Радкевич, Я.М.;Метрология, стандартизация и сертификация;учебник для вузов:В 3 частях;Радкевич, Я.М.Схиртладзе, А.Г.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-3-sertifikaciya-470703#page/1 (дата обращения: 23.11.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
11	Сергеев, А.Г.;Метрология, стандартизация и сертификация;учебник и практикум для вузов;Сергеев, А.Г.Терегеря, В.В.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-544887#page/1 (дата обращения: 20.02.2024) ;<null>	2 024	Электронный ресурс	0
12	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
13	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,ВГУВТ; <null> ;	2 023	Текст	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/.

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)

7. Оценочные и методические материалы

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

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	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.З.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1		1	Текущий контроль	Контрольная работа	Письменная работа по билетам. Время на написание не более 60 минут.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями
2	ОПК-3.З.2, ОПК-3.У.2, ОПК-3.В.2		2	Текущий контроль	Контрольная работа	Письменная работа по билетам. Время на написание не более 60 минут.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями
3	ОПК-3.З.3, ОПК-3.У.3, ОПК-3.В.3		3	Текущий контроль	Контрольная работа	Письменная работа по билетам. Время на написание не более 60 минут.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями

4	ОПК-3.З.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1, ОПК-3.З.2, ОПК-3.У.2, ОПК-3.В.2, ОПК-3.З.3, ОПК-3.У.3, ОПК-3.В.3		1,2,3	Промежуточная аттестация	Зачет	Устный опрос студентов по выданным билетам для подготовки к зачету. Время на подготовку - 40 минут. Время на ответ - не более 20 минут.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
5	ОПК-3.З.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1, ОПК-3.З.2, ОПК-3.У.2, ОПК-3.В.2, ОПК-3.З.3, ОПК-3.У.3, ОПК-3.В.3		1,2,3	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Устный опрос студентов по выданным билетам для подготовки к зачету. Время на подготовку - 40 минут. Время на ответ - не более 20 минут.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов