

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 21.05.2024 11:55:47

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

С.П. Санников

«10» 06 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества**

специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

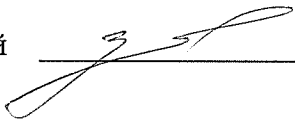
специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

форма обучения: **очная**


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22. 04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог к результатам освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительных материалов

Протокол № 13 от «27» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  Г.А.Зимакова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

Рабочую программу разработал:

М.В.Панова, доцент кафедры СМ СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы знаний, умений и владений навыками в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия как основных методов обеспечения качества продукции, работ и услуг.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, законодательной и нормативной базы, принципов, целей и задач, функции технического регулирования, требований к построению и содержанию технических регламентов;
- изучение основных понятий, целей и задач, принцип, методов и механизма стандартизации, а также ее законодательную базу;
- получение знаний об основных видах нормативных документов в области стандартизации, категориях и видах стандартов и их содержания;
- овладение навыками работы с различными нормативными документами;
- получение знаний о Государственной системе стандартизации Российской Федерации, органах и службах стандартизации РФ, а также Международной и региональной системах стандартизации;
- получение знаний о Государственной системе обеспечения единства измерений, органах и службах по метрологии в РФ, международных и региональных организациях по метрологии;
- изучение основ метрологической деятельности в области обеспечения единства измерений, основ технических измерений и систему воспроизведения единиц величин;
- изучить основные понятия, принципы организации, порядок и формы подтверждения соответствия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий математики, методов решения задач, методов сбора, анализа и обработки информации;
- элементы теории вероятностей и математической статистики;
- основные физические величины, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

умения:

- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;

- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств;
- пользоваться нормативно-технической литературой;

владение:

- базовыми знаниями области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных метрологических измерений;
- навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- навыками использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Теоретическая механика» и служит основой для освоения дисциплин «Организация, планирование и управление в дорожной отрасли», «Основы проектирования транспортных сооружений», «Технология и организация строительства дорожных одежд», «Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений», «Обследование, испытание транспортных сооружений», и написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 Способен использовать, разрабатывать и совершенствовать нормативную и методическую базу строительства и эксплуатации транспортных сооружений	ОПК-4.1 Выбор актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Знать (З1): актуальные нормативные и методические документы, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): анализировать и использовать нормативные и методические документы, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): методами выбора актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Представление технической документации об объекте профессиональной деятельности	Знать (З2): состав технической документации
		Уметь (У2): выбирать информацию для представления технической документации об объекте профессиональной деятельности
		Владеть (В2): навыками представления технической документации об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-4.3 Разработка проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	Знать (З3): состав и порядок разработки проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил
		Уметь (У3): выбирать основные требования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства транспортных сооружений
		Владеть (В3): принципами составления проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил
	ОПК-4.4 Разработка проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Знать (З4): методику разработку проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами
		Уметь (У4): разрабатывать и оформлять проект методического документа в соответствии с актуализированными нормами
ОПК-7 Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных сооружений, применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ	ОПК-7.6 Контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	Знать (З5): технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
		Уметь (У5): выполнять контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
		Владеть (В5): методикой контроля соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
	ОПК-7.7 Контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства	Знать (З6): этапы технологических процессов, виды контроля на каждом этапе
		Уметь (У6): выполнять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства
		Владеть (В6): методикой контроля результатов этапов технологического процесса строительного производства
	ОПК-7.8 Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	Знать (З7): состав и порядок разработки исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
		Уметь (У7): составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
		Владеть (В7): методикой составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	3/5	17	-	34	57	зачет

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
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Метрология	5	0	20	17	42	ОКП-4.1, ОКП-7.6, ОКП-7.7.	тест, защита лабораторных работ
2	2	Стандартизация	4	0	4	14	22	ОКП-4.1, ОКП-4.2, ОКП-4.3, ОКП-4.4, ОКП-7.8.	тест, защита лабораторных работ
3	3	Сертификация	4	0	6	14	24	ОКП-4.1, ОКП-4.2, ОКП-7.8	тест, защита лабораторных работ
4	4	Контроль качества	4	0	4	12	20	ОКП-7.6, ОКП-7.7.	тест, защита лабораторных работ
5	Зачет		-	-	-	-	-	ОКП-4.1, ОКП-4.2, ОКП-4.3, ОКП-4.4, ОКП-7.6, ОКП-7.7, ОКП-7.8.	Вопросы к зачету
Итого:			17	0	34	57	108	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Метрология.

Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения и средствами измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократных измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Метрологическое обеспечение в строительстве. Правовые основы обеспечения единства измерений. Структура и функции метрологической службы строительной организации.

Раздел 2. Стандартизация.

Общие положения. Правовые основы стандартизации. Основные положения ФЗ РФ «О техническом регулировании». Система нормативных документов в строительстве. Содержание, построение, изложение и оформление нормативных документов в строительстве.

Раздел 3. Сертификация.

Основные положения сертификации, правовые основы сертификации, международная методология и практика. Порядок проведения сертификации продукции в строительстве. Требования к органам по сертификации и испытательным центрам, порядок их аккредитации.

Раздел 4. Контроль качества.

Основные понятия о качестве. Организация контроля и испытаний в строительстве. Основные стадии контроля качества. Техническое обеспечение испытаний и контроля качества. Основные методы испытаний материалов и изделий, применяемые в строительстве. Классификация методов обеспечения качества. Принципы управления качеством. Применение ИСО 9000.

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	2	3	4	5	6
1	1	2	0	0	Теоретические и правовые основы метрологии. Единство измерений
2		2	0	0	Метрологическое обеспечение в строительстве
3		1	0	0	Закономерности формирования результата измерения
4	2	2	0	0	Правовые и методические основы стандартизации
5		2	0	0	Система нормативных документов в строительстве
6	3	2	0	0	Основные положения сертификации
7		2	0	0	Порядок проведения сертификации продукции в строительстве.
8	4	2	0	0	Организация контроля и испытаний в строительстве
9		2	0	0	Основные методы испытаний материалов и изделий, применяемые в строительстве
Итого:		17	0	0	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0	0	Анализ размерности единиц физических величин
2		2	0	0	Прямые равноточные измерения с многократными наблюдениями
3		2	0	0	Работа с комплектом измерительных приборов
4		2	0	0	Компенсация систематической погрешности, возникающей в процессе измерения методом замещения
5		2	0	0	Компенсация систематической погрешности, возникающей в процессе измерения методом противопоставления
6		4	0	0	Обработка результатов измерений, содержащих случайные погрешности
7		4	0	0	Критерии оценки грубых погрешностей (промахов)
8		2	0	0	Поверка и калибровка. Класс точности
9		2	2	0	0
10	2		0	0	Определение подлинности товара по штрих коду международного евростандарта EAN
11	3	4	0	0	Проведение сертификации на продукцию
12		2	0	0	Основные схемы сертификации, применяемые в строительстве
13	4	2	0	0	Измерение параметров качества
14		2	0	0	Контроль качества керамического кирпича
Итого:		34	0	0	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	4	0	0	Метрология как наука, история становления и развития. Понятие о системе физических величин.	Изучение теоретического материала по разделу
2		4	0	0	Принципы построения международной системы единиц. Преимущества международной системы единиц	
3		4	0	0	Классификация видов, методов и средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений	
4		5	0	0	Поверка, калибровка, юстировка средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование.	
5	2	4	0	0	Международная организация по стандартизации (ИСО)	Изучение теоретического материала по разделу
6		4	0	0	Научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов	
7		6	0	0	Общероссийский классификатор ЕСКД. Присвоение обозначений изделиями конструкторским документам	
8	3	4	0	0	Схемы сертификации.	Изучение теоретического материала по разделу
9		4	0	0	Этапы проведения работ по сертификации систем качества и производств.	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
10	4	2	0	0	Сертификация на региональном уровне.	Изучение теоретического материала по разделу
11		4	0	0	Сертификация на международном уровне.	
12		2	0	0	Эволюция систем качества.	
13		4	0	0	Модель системы качества по международным стандартам серии ИСО 9000.	
14		4	0	0	Особенности систем качества в строительстве.	
15		2	0	0	Общие сведения о квалиметрии: история и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом.	
Итого:		57	0	0	Х	Х

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия).

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	2	3
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторной работы №1 «Анализ размерности единиц физических величин»	0...2
2	Защита лабораторной работы №2 «Прямые равноточные измерения с многократными наблюдениями»	0...2
3	Защита лабораторной работы №3 «Работа с комплектом измерительных приборов»	0...2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
4	Защита лабораторной работы №4 «Компенсация систематической погрешности, возникающей в процессе измерения методом замещения»	0...2
5	Защита лабораторной работы №5 «Компенсация систематической погрешности, возникающей в процессе измерения методом противопоставления»	0...2
6	Защита лабораторной работы №6 «Обработка результатов измерений, содержащих случайные погрешности»	0...4
7	Защита лабораторной работы №7 «Критерии оценки грубых погрешностей (промахов)»	0...4
8	Защита лабораторной работы №8 «Поверка и калибровка. Класс точности»	0...2
9	Тест по разделу №1	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
2 текущая аттестация		
10	Защита лабораторной работы №9 «Изучение построения стандарта»	0...4
11	Защита лабораторной работы №10 «Определение подлинности товара по штрих коду международного евростандарта EAN»	0...2
12	Защита лабораторной работы №11 «Проведение сертификации на продукцию»	0...4
13	Защита лабораторной работы №12 «Основные схемы сертификации, применяемые в строительстве»	0...4
14	Защита лабораторной работы №13 «Измерение параметров качества»	0...2
15	Защита лабораторной работы №14 «Контроль качества керамического кирпича»	0...4
18	Тест по разделам №2, №3, №4	0...40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...60
	ВСЕГО	0...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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

Windows;
MS Office.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	Пресс ПСУ – 10	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	Машина испытательная МС – 500	
3	Прибор ультразвуковой Пульсар - 2.2	
4	Электронный измеритель прочности бетона ИПС-МГ-4+	
5	Измеритель прочности ОНИКС - ОС	
6	Весы ЕК-2000 G	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и проводят естественные или имитационные эксперименты или опыты с целью подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретают практические навыки работы с лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, измерительной аппаратурой, методикой экспериментальных исследований. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

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 изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества**

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-4	ОПК-4.1 Выбор актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Знать (З1): актуальные нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере профессиональной деятельности	не знает актуальные нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере профессиональной деятельности	демонстрирует отдельные знания актуальных нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность в сфере профессиональной деятельности	демонстрирует достаточные знания актуальных нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность в сфере профессиональной деятельности	демонстрирует исчерпывающие знания актуальных нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность в сфере профессиональной деятельности
		Уметь (У1): анализировать и использовать нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере профессиональной деятельности	не способен анализировать и использовать нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере профессиональной деятельности	способен анализировать и использовать нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере профессиональной деятельности, испытывая при этом затруднения	способен анализировать и использовать нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные неточности	способен анализировать и использовать нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере профессиональной деятельности
		Владеть (В1): методами выбора актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной	не владеет методами выбора актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной	владеет методами выбора актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной	хорошо владеет методами выбора актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной	в совершенстве владеет методами выбора актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		деятельности	деятельности	деятельности допуская ряд ошибок	ной деятельности, допуская незначительные ошибки	ной деятельности
ОПК-4.2 Представление технической документации об объекте профессиональной деятельности	Знать (З2): состав технической документации	не способен назвать состав технической документации	демонстрирует отдельные знания состава технической документации	демонстрирует достаточные знания состава технической документации	демонстрирует исчерпывающие знания состава технической документации	
	Уметь (У2): выбирать информацию для представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	не умеет выбирать информацию для представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	умеет выбирать информацию для представления технической документации об объекте профессиональной деятельности, допуская значительные неточности и погрешности	умеет выбирать информацию для представления технической документации об объекте профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности	в совершенстве умеет выбирать информацию для представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	
	Владеть (В2): навыками представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	не владеет навыками представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	владеет навыками представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	хорошо владеет навыками представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	в совершенстве владеет навыками представления технической документации об объекте профессиональной деятельности	
ОПК-4.3 Разработка проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	Знать (З3): состав и порядок разработки проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	не способен перечислить состав и порядок разработки проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	воспроизводит отдельные положения состава и порядка разработки проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	демонстрирует частичные знания состава и порядка разработки проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	в совершенстве знает состав и порядок разработки проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	
	Уметь (У3): выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-	не умеет выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-	умеет выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-	умеет выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-	умеет выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-4.4 Разработка проекта методического документа в соответствии с актуализованными нормами	технических документов, регулирующих деятельность в области строительства транспортны сооружений	технических документов, регулирующих деятельность в области строительства транспортны сооружений	технических документов, регулирующих деятельность в области строительства транспортны сооружений	технических документов, регулирующих деятельность в области строительства транспортны сооружений, допуская ряд ошибок	технических документов, регулирующих деятельность в области строительства транспортны сооружений, допуская незначительные неточности	технических документов, регулирующих деятельность в области строительства транспортны сооружений
		Владеть (В3): принципами составления проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	не владеет принципами составления проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил	владеет принципами составления проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил, допуская ряд ошибок	уверенно владеет принципами составления проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил, допуская незначительные ошибки	в совершенстве владеет принципами составления проекта нормативного документа в соответствии с требованиями утвержденных норм и правил
	Знать (З4): методику разработка проекта методического документа в соответствии с актуализованными нормами	не воспроизводит методику разработка проекта методического документа в соответствии с актуализованными нормами	выборочно воспроизводит методику разработка проекта методического документа в соответствии с актуализованными нормами	воспроизводит методику разработка проекта методического документа в соответствии с актуализованными нормами	воспроизводит методику разработка проекта методического документа в соответствии с актуализованными нормами, четко объясняя их области применения	
		не умеет разрабатывать и оформлять проект методического документа в соответствии с актуализованными нормами	умеет разрабатывать и оформлять проект методического документа в соответствии с актуализованными нормами, допуская незначительные ошибки	умеет разрабатывать и оформлять проект методического документа в соответствии с актуализованными нормами	умеет самостоятельно разрабатывать и оформлять проект методического документа в соответствии с актуализованными нормами	
		Владеть (В4): методами разработки и оформления проекта	не владеет методами разработки и оформления проекта	владеет методами разработки и оформления проекта	хорошо владеет методами разработки и оформления	в совершенстве владеет методами разработки и оформления

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		методического документа	методического документа	методического документа, допуская ряд ошибок	проекта методического документа, допуская незначительные неточности	проекта методического документа
ОПК-7	ОПК-7.6 Контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	Знать (З5): технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	не знает технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	демонстрирует отдельные знания технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства.	демонстрирует знания технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства, допуская незначительные неточности	в совершенстве демонстрирует знания технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
		Уметь (У5): выполнять контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	не способен выполнять контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	способен выполнять контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства, испытывая при этом затруднения	способен выполнять контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства, допуская при этом незначительные ошибки	способен выполнять контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
		Владеть (В5): методикой контроля соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	не владеет методикой контроля соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	владеет методикой контроля соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства, допуская ряд ошибок	уверенно владеет методикой контроля соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства, допуская незначительные ошибки	в совершенстве владеет методикой контроля соблюдения технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
	ОПК-7.7 Контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства	Знать (З6): этапы технологических процессов, виды контроля на каждом этапе	не знает этапы технологических процессов, виды контроля на каждом этапе	демонстрирует отдельные знания этапов технологических процессов, видов контроля на каждом этапе	воспроизводит этапы технологических процессов, виды контроля на каждом этапе	воспроизводит этапы технологических процессов, виды контроля на каждом этапе, демонстрируя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
						знание их содержательной части
		Уметь (У6): выполнять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства	не способен выполнять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства	способен выполнять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства, испытывая при этом затруднения	способен выполнять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства, допуская при этом незначительные ошибки	способен выполнять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства
		Владеть (В6): методикой контроля результатов этапов технологического процесса строительного производства	не владеет методикой контроля результатов этапов технологического процесса строительного производства	владеет методикой контроля результатов этапов технологического процесса строительного производства, допуская ряд ошибок	уверенно владеет методикой контроля результатов этапов технологического процесса строительного производства, допуская незначительные ошибки	в совершенстве владеет методикой контроля результатов этапов технологического процесса строительного производства
	ОПК-7.8 Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	Знать (З7): состав и порядок разработки исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	не способен перечислить состав и порядок разработки исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	воспроизводит отдельные положения состава и порядка разработки исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	демонстрирует частичные знания состава и порядка разработки исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	в совершенстве знает состав и порядок разработки исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства
		Уметь (У7): составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	не умеет составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	умеет составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	умеет составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства	умеет составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		строительства	строительства	строительства, допуская ряд ошибок	строительства, допуская незначительные неточности	строительства
		Владеть (В7): методикой составления исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ на объекте транспортного строительства	не владеет методикой составления исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ на объекте транспортного строительства	владеет методикой составления исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ на объекте транспортного строительства, допуская ряд ошибок	уверенно владеет методикой составления исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ на объекте транспортного строительства, допуская незначительные ошибки	в совершенстве владеет методикой составления исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ на объекте транспортного строительства

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества

Код, специальность: 08.05.02 Строительство, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

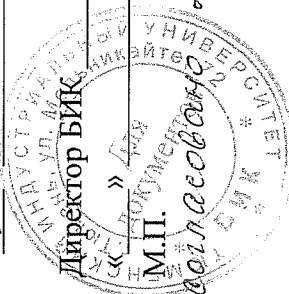
Специализация: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог

№ 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	2	3	4	5	6
1	Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радкевич Я.М., Схиргладзе А.Г., Лактионов Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 791 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79771.html	ЭР*	30	100	+
2	Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 325 с. — Режим доступа : http://www.biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072	ЭР*	30	100	+
3	Карпова, О. В. Контроль качества в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Карпова, В. И. Логанина, Л. Н. Петрянина. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 228 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19519.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ С.П. Санников

« 10 » 2019 г.



Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

_____ 2019 г.

М.П. _____ Библиотека Саратовского государственного университета