

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.03.2024 14:59:14
Уникальный программный идентификатор:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


С.П.Санников

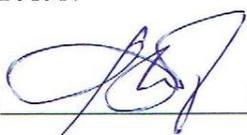
«10» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основы теории надежности**
направление подготовки: **08.04.01 Строительство**
направленность (профиль): **Теория и проектирование
зданий и сооружений**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность (профиль): Теория и проектирование зданий и сооружений к результатам освоения дисциплины «Основы теории надежности».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Строительные конструкции»
Протокол №12 от «22» 05.2019г.

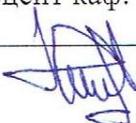
Заведующий кафедрой СК  В.Ф.Бай

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.Ф.Бай

« 22 » 05 20 19 г.

Рабочую программу разработал:

Д.М. Ротштейн, доцент каф. «Строительные конструкции»,
канд.техн.наук 

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

1.1 Целью освоения дисциплины «Основы теории надежности» для магистрантов направленности «Теория и проектирование зданий и сооружений» является подготовка магистра владеющего и обладающего профессиональными знаниями и умениями в области методов расчета строительных конструкций и, в том числе, вероятностных методов строительной механики и надежности строительных конструкций.

1.2. Задачи дисциплины:

- получение магистрантами углубленных знаний по вероятностным методам расчета строительных конструкций зданий и сооружений;
- ознакомление магистрантов с вероятностной природой расчетных параметров, влияющих на обеспечение прочности, жесткости, устойчивости, трещиностойкости сечений элементов конструкций;
- ознакомление магистрантов с основными положениями теории вероятностей и математической статистики, теории надежности строительных конструкций;
- получение магистрантами знаний по вероятностным методам строительной механики и теории надежности строительных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы теории надежности» относится к части блока Б1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими входными знаниями, умениями и навыками:

Знать:

- физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения;
- особенности современных несущих и ограждающих конструкций зданий и их объемно-планировочных решений ;
- основные положения и расчетные методы, используемые в механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Прикладная математика», «Основы научных исследований», «Организация проектно-исследовательской деятельности», «Теория расчета и проектирования», «Численные методы и моделирование строительных конструкций», «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» и служит основой для освоения дисциплин «Легкие металлические конструкции», «Спецкурс по железобетонным конструкциям», подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-1 Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<u>Знать (З1):</u> Порядок и состав работ по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
		<u>Уметь (У1):</u> Выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
		<u>Владеть (В1):</u> Выбором методики и системы критериев оценки проведения экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
ПКС-6 Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и	ПКС-6.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	<u>Знать (З2):</u> Порядок и состав работ по разработке проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

гражданского строительства		<p>Уметь (У2): Выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть (В2): Навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>
	<p>ПКС-6.3 Контроль разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знать (З3): Порядок и состав работ по контролю разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Уметь (У3): Выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть (В3): Навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабор. занятия		
1	2	3	4	5	6	8
очная	2/3	12	12	0	84	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины
очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, часов			СРС час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Курс 2 Семестр 3									
1	1	О «надежности» строительных конструкций и их элементов	2	2	0	7	11	ПКС-1.2 ПКС-6.1, 6.3	Доклад, реферат, устный опрос, тестирование
2	2	Случайные величины, характеристики распределений случайных величин.	2	2	0	10	14	ПКС-1.2 ПКС-6.1, 6.3	Доклад, реферат, устный опрос, тестирование
3	3	Законы распределения случайных величин.	2	2	0	10	14	ПКС-1.2 ПКС-6.1, 6.3	Доклад, реферат, устный опрос, тестирование
4	4	Вероятностные свойства нагрузок и характеристик прочности строительных конструкций.	2	2	0	10	14	ПКС-1.2 ПКС-6.1, 6.3	Доклад, реферат, устный опрос, тестирование

5	5	Основные положения корреляционной теории случайных функций.	2	2	0	10	14	ПКС-1.2 ПКС-6.1, 6.3	Доклад, реферат, устный опрос, тестирование
6	6	Понятие о резерве прочности конструкции. Вероятностный характер резерва прочности.	2	2	0	10	14	ПКС-1.2 ПКС-6.1, 6.3	Доклад, реферат, устный опрос, тестирование
		Подготовка к экзамену				27	27		Экзамен
		Итого	12	12	0	84	108		

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

- заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2 Содержание дисциплины

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1: О «надежности» строительных конструкций и их элементов

Основные методы расчета строительных конструкций. Метод расчета конструкций по предельным состояниям. О «надежности» строительных конструкций и их элементов. Краткий исторический обзор развития теории надежности строительных конструкций. Понятие вероятности. Случайные события и их вероятности. Основные теоремы теории вероятностей: теоремы сложения и умножения вероятностей.

Раздел 2: Случайные величины, характеристики распределений случайных величин.

Случайные величины, характеристики распределений случайных величин. Статистический ряд, гистограмма и многоугольник распределения. Плотность вероятностей и функция статистического распределения случайной величины. Функции случайных величин. Методы нахождения распределения функций случайных величин. Числовые статистические характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации.

Раздел 3: Законы распределения случайных величин.

Нормальный закон распределения, логарифмически нормальный закон, экспоненциальный закон, закон распределения Вейбулла и др. законы распределения. Критерии согласия статистических и теоретических распределений. Критерий согласия А.Н.Колмогорова.

Раздел 4: Вероятностные свойства нагрузок и характеристик прочности

строительных конструкций.

Вероятностные свойства нагрузок на строительные конструкции. Нагрузки как случайные величины, Статистика нагрузок. Изменчивость прочностных характеристик основных материалов несущих конструкций: бетона, ж/бетона, металлов. Прочность материала – случайная величина. Примеры изменчивости прочностных и деформативных свойств бетона, стальных канатов и металлопроката.

Раздел 5: Основные положения корреляционной теории случайных функций.

Основные положения корреляционной теории случайных функций. Область применения этой теории по отношению к изучению надежности строительных конструкций.

Статистические свойства и характеристики случайных процессов: математическое ожидание, дисперсия, корреляционная функция. «Выбросы» значений случайных функций и характеристики надежности конструкций. Примеры представления нагрузок на конструкции в виде случайных процессов, протекающих во времени.

Раздел 6: Понятие о резерве прочности конструкции. Вероятностный характер резерва прочности.

Понятие о резерве прочности конструкции. Вероятностный характер резерва прочности. Характеристика безопасности конструкции и коэффициент запаса. Показатели надежности конструкций. Понятие «отказа». Интенсивность отказов. Оценка надежности стержневых систем с последовательным и параллельным соединением элементов (по теории В.В.Болотина).

Отказ строительных конструкций с неэкономическими потерями (ущерб жизни и здоровью граждан при обрушении конструкций).

Отказ строительных конструкций с экономическими потерями (без ущерба жизни и здоровья граждан).

Оптимизация надежности конструкций.

5.2.2 Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов			Тема лекций
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс 2 Семестр 3					
1	2	3			4
1	1	2	0	0	Введение. Некоторые сведения из теории вероятностей и математической статистики, теории надежности строительных конструкций.
2	2	2	0	0	Случайные величины и характеристики их распределений. Числовые характеристики случайных величин.
3	3	2	0	0	Основные наиболее часто применяемые законы распределения случайных величин. Их числовые характеристики.
4	4	2	0	0	Сведения о статистическом распределении

					параметров, определяющих надежность строительных конструкций
5	5	2	0	0	Случайные функции и процессы. Стационарные и нестационарные случайные процессы. Теория выбросов случайных функций.
6	6	2	0	0	Основные положения расчета строительных конструкций на безопасность. Показатели надежности конструкций. Понятие «отказа». Отказы строительных конструкций с неэкономическими и экономическими потерями. Оптимизация надежности конструкций.
Итого		12	0	0	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс 2 Семестр 3					
1	1	2	0	0	Обработка статистических данных результатов испытаний на прочность образцов-кубов мелкозернистого бетона. Определение сводных статистических характеристик вариационного ряда прочности мелкозернистого бетона
2	2	2	0	0	Установление закона распределения прочности на сжатие мелкозернистого бетона. Проверка степени согласия принятого закона с опытным распределением. Нормирование прочности бетона на сжатие на основе результатов испытаний с обеспеченностью 0,95 и определение характеристики надежности элементов конструкций с применением этого бетона.
3	3	2	0	0	Установления закона распределения случайной величины скорости ветра. Установление закона распределения случайной величины ветрового давления.
4	5	2	0	0	Вероятностная оценка надежности стальных конструкций, подверженных коррозионному износу.
5	5	2	0	0	Определение статистических характеристик стационарного случайного процесса скорости ветра $V(t)$. Определение статистических

					характеристик стационарного случайного процесса ветрового давления $q(t) = f[v(t)]$. Применение теории выбросов случайных функций и определение характеристик надежности конструкций.
6	6	2	0	0	Определение статистических характеристик нестационарного случайного процесса снеговой нагрузки $Q(t)$. Вероятности перегрузок от снеговой нагрузки как вероятности выбросов процесса $Q(t)$ и характеристики надежности конструкций, несущих нагрузку от снега.
Итого		12	0	0	

Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3			4	5
Курс 2 Семестр 3						
1	1	7	0	0	Введение. Некоторые сведения из теории вероятностей и математической статистики, теории надежности строительных конструкций.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	10	0	0	Случайные величины и характеристики их распределений. Числовые характеристики случайных величин.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	10	0	0	Основные наиболее часто применяемые законы распределения случайных величин. Их числовые характеристики.	Изучение теоретического материала по разделу

4	4	10	0	0	Сведения статистическом распределении параметров, определяющих надежность строительных конструкций	0	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	10	0	0	Случайные функции и процессы. Стационарные и нестационарные случайные процессы. Теория выбросов случайных функций.		Изучение теоретического материала по разделу
6	6	10	0	0	Основные положения расчета строительных конструкций на безопасность. Показатели надежности конструкций. Понятие «отказа». Отказы строительных конструкций с неэкономическими и экономическими потерями. Оптимизация надежности конструкций.		Изучение теоретического материала по разделу
7	1-6	27	0	0			Подготовка к экзамену
Итого		84	0	0			

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

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- разбор практических ситуаций.

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	<u>Тест по темам:</u> «Некоторые сведения из теории вероятностей и математической статистики», «Случайные события и вероятности их осуществления. Достоверные и невозможные события»	0...10
2	<u>Реферат по темам:</u> «Случайные величины прочностей материалов конструкций и характеристики их распределений», «Числовые характеристики случайных величин»	0...10
3	<u>Доклад по темам:</u> «Случайные величины прочностей материалов конструкций и характеристики их распределений», «Числовые характеристики случайных величин».	0...10
Итого за 1 текущую аттестацию		0...30
2 текущая аттестация		
4	<u>Реферат по темам:</u> «Статистический ряд, гистограмма и многоугольник распределения.» «Плотность вероятностей и функция статистического распределения случайной величины.» «Функции случайных величин».	0...10
5	<u>Устный опрос по темам:</u> «Сведения о статистическом распределении параметров, определяющих надежность строительных конструкций: прочностные характеристики материалов, нагрузки на конструкции.»	0...10
6	<u>Доклад по теме:</u> «Нормирование прочности бетона на сжатие на основе результатов испытаний с обеспеченностью 0,95 и определение характеристики надежности элементов конструкций с применением этого бетона».	0...10
Итого за 2 текущую аттестацию		0...30
3 текущая аттестация		
7	<u>Тест по темам:</u> «Установления закона распределения случайной величины скорости ветра», «Установление закона распределения случайной величины ветрового давления».	0...10
8	<u>Доклад по темам:</u> «Установления закона распределения случайной величины запаса воды в снеге как снеговой нагрузки на конструкции.» «Применяемые на практике законы распределения случайной величины нагрузки от снега».	0...10
9	<u>Устный опрос по темам:</u> «Случайные функции и случайные процессы», «Стационарные и	0...20

	нестационарные случайные процессы», «Корреляционная теория случайных функций и ее применение в теории надежности строительных конструкций».	
Итого за Этекущую аттестацию		0...40
ВСЕГО:		0.....100

При проведении каждой аттестации обучающемуся предлагается одна из тем тестов, докладов, рефератов и устного опроса.

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:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭВС «Перспект»;
- ЭВС «Консультант студент».

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

1. Mikrosoft Offise Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

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	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты.

Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практических занятиях **ОБЯЗАТЕЛЬНО**.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенций и критерии их оценивания

Дисциплина: **Основы теории надежности**

Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство.**

Направленность (профиль): **Теория и проектирование зданий и сооружений**

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
ПКС-1	ПКС-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Знать (З1): Порядок и состав работ по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Не воспроизводит порядок и состав работ по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Воспроизводит часть порядка и состава работ по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Воспроизводит полный порядок и состав работ по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Воспроизводит полный порядок и состав работ по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства, четко объясняя их предназначение
		Уметь (У1) Выбрать необходимый состав нормативной документации для	Не умеет выбрать необходимый состав	Умеет частично выбрать необходимый	Умеет в полной мере выбрать необходимый состав	Умеет в полной мере выбрать необходимый состав

		объективного принятия решений по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	нормативной документации для объективного принятия решений по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	состав нормативной документации для объективного принятия решений по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	нормативной документации для объективного принятия решений по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	нормативной документации для объективного принятия решений по проведению экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства, четко объясняя его предназначение
		Владеть (В1) Выбором методики и системы критериев оценки проведения экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет выбором методики и системы критериев оценки проведения экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет частично выбором методики и системы критериев оценки проведения экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет полностью выбором методики и системы критериев оценки проведения экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет полностью выбором методики и системы критериев оценки проведения экспертизы проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства,

				строительства		четко объясняя их предназначение
ПКС-6.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	<u>Знать (З2):</u> Порядок и состав работ по разработке проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не воспроизводит порядок и состав работ по разработке проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Воспроизводит частично порядок и состав работ по разработке проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Воспроизводит полностью порядок и состав работ по разработке проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Воспроизводит полностью порядок и состав работ по разработке проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, четко объясняя их предназначение	
	<u>Уметь(У2)</u> Выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского	Не умеет выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и мероприятий	Умеет частично выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и	Умеет полностью выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и	Умеет полностью выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и	

		строительства	по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, четко объясняя его предназначение
		<u>Владеть(В2)</u> Навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет частично навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет в полной мере навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет в полной мере навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования принятия решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, четко объясняя их предназначение

	<p>ПКС-6.3 Контроль разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><u>Знать (ЗЗ):</u> Порядок и состав работ по контролю разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Не воспроизводит порядок и состав работ по контролю разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Воспроизводит частично порядок и состав работ по контролю разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Воспроизводит полностью порядок и состав работ по контролю разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Воспроизводит полностью порядок и состав работ по контролю разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства и четко объясняет их предназначение</p>
		<p><u>Уметь (УЗ)</u> Выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Не умеет выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного контроля разработки проектных решений и мероприятий по</p>	<p>Умеет частично выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного контроля разработки проектных решений и мероприятий</p>	<p>Умеет полностью выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного контроля разработки проектных решений и мероприятий по</p>	<p>Умеет полностью выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного контроля разработки проектных решений и мероприятий по</p>

			обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, четко объясняя ее предназначение
		Владеть(В3) Навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет частично навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет полностью навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет полностью навыками выбора состава нормативных документов, принятых к руководству для обоснования контроля разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства, четко объясняя их предназначение

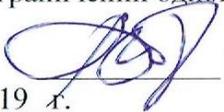
КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Основы теории надежности**Код, направление подготовки **08.04.01 Строительство**Направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**

№ 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	Санжаровский, Р. С. Теория расчета строительных конструкций на устойчивость и современные нормы : учебное пособие для студентов, обучающихся по строительным специальностям / Р. С. Санжаровский, А. А. Веселов. - Москва : АСВ, 2002. - 128 с.	30	11	100	-
2	Мкртычев, О. В. Теория надежности в проектировании строительных конструкций / Мкртычев О.В., Райзер В.Д. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 908 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html	ЭР*	11	100	+
3	Ротштейн Д.М. Вероятностные методы в расчетах надежности строительных конструкций : монография / Д. М. Ротштейн ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 85 с. – Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	12+ЭР*	11	100	+

*ЭР- электронный ресурс без ограничений одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

« _____ » _____ 2019 г.

Директор БИК _____ Д..Х. Каюкова

« _____ » _____ 2019 г.

М.П.

 *Согласовано БИК Шихов М.Н. Засейнберг*