Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ердакова Виктория Павловна
Должность: Директор школы авангардного гостеприимства и инноваций (ШАГИ Сочи), проректор
Дата подписания: 17.09.2026 11:43:49
Уникальный программный ключ:
e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета ФГС
_____ Романов С.М.
«___» _____ **2019 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Надёжность технических систем и техногенный риск

Шифр и направление подготовки 43.04.01 «Сервис»

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Профиль подготовки бакалавра (программа магистерская или аспирантская) "Технология и организация инженерного сервиса"

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Управления и технологий в туризме и сервисе

Кафедра-разработчик рабочей программы Управления и технологий в туризме и сервисе

Семестр	Трудоем-кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	РГР	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
ОФО								
3	**108/3**	**18**	**18**	**-**	**72**	**-**	**-**	**Зачет**
Итого:	**108/3**	**18**	**18**	**-**	**72**	**-**	**-**	**Зачет**

Сочи 2019г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (приказ от 08.06.2017г. №518) по направлению подготовки 43.04.01 «Сервис» (уровень магистр)

Рабочую программу составила:
Приходько Л.Н. к.т.н., доцент кафедры УТТС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании кафедры Управление и технологии в туризме и сервисе

Протокол № 1 от «30» 08 201 9 г.

Заведующий кафедрой _____ Гриненко С.В.

Руководитель ОПОП _____ Приходько Л.Н.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления 43.04.01 «Сервис»

Протокол № 1 от «30» 08 20 19 г.

Председатель УМСН _____ Приходько Л.Н.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и

методического обеспечения _____ Васильченко В.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «01» 09 2020 г.

В программу внесены дополнения и изменения:

Кафедра-разработчик – **сервиса и индустрии питания**

Выпускающая кафедра – **сервиса и индустрии питания**

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

5.3 Особенности преподавания дисциплины

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

И.о. заведующего кафедрой СИП О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «31» 08 2021 г. без изменений.

Заведующий кафедрой О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол № 12 заседания кафедры от «16» 07 2022 г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения:

На основании распоряжения ректора № 243-р, от 06.07.22 г. в рабочую программу дисциплины внесены изменения – Профессиональные компетенции, установленные вузом (ПКУВ) на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников считать Профессиональными компетенциями, определенными организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (ПК).

ПКУВ-1 считать ПК-1;

ПКУВ-2 считать ПК-2;

Заведующий кафедрой О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол №9 заседания кафедры от «22» мая 2023 г. В программу внесены дополнения и изменения:

Изменений нет

Заведующий кафедрой О.А. Удотова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год от «04» марта 2024 г. без изменений.

Заведующий кафедрой Удотова О.А.

Рабочая программа переутверждена на 2025/2026 учебный год, протокол № 7 от «17» марта 2025 г. без изменений.

Заведующий кафедрой Удотова О.А.

Рабочая программа переутверждена на 2026/2027 учебный год, протокол № 7 от «16» марта 2026 г. без изменений.

Заведующий кафедрой Удотова О.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1 Тематический план дисциплины	14
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	15
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины	16
5.2 Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине	17
5.3 Особенности преподавания дисциплины	18
5.4. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Надёжность технических систем и техногенный риск» является подготовка магистра, способного: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса, к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности, к выполнению инновационных проектов в сфере сервиса, проводить выбор ресурсов и средств с учетом требований потребителя, к выполнению инновационных проектов в сфере сервиса, к проведению экспертизы и диагностики объектов сервиса, к осуществлению контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых ресурсов.

Задачи дисциплины:

1. Изучить основные понятия надежности, показатели надежности, модели оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, формирования качеств конструкций.
2. Научится использовать основные методы теории надежности при разработке инженерных методик по оценке состояния, качества изготовления, монтажа и проектирования конструкций и сооружений

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина Надёжность технических систем и техногенный риск относится к Блоку Б1, Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Межпредметные связи дисциплины показаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Универсальные компетенции и Общепрофессиональные компетенции - нет			
Профессиональные компетенции (ПКУВ)			
	ПКУВ-1. Способен оценивать эффективность управленческих решений по выбору концепции, разработки и плана реализации стратегии разивития предприятий сферы услуг	Ресурсосберегающие технологии в сервисной деятельности	Проектно-технологическая практика

	ПКУВ-2. Способен разрабатывать проекты по внедрению организационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях	Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса; Ресурсосберегающие технологии в сервисной деятельности	Проектно-технологическая практика

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ПКУВ-1. Способен оценивать эффекти-вность управленческих решений по выбору концепции, разработки и плана реализации стратегии развития предприятий сферы услуг	**ПКУВ-1.1.** Умеет проводить оценку эффективности управленческих решений по стратегическим направлениям деятельности предприятий сферы услуг	Знать: технологии управленческих решений по стратегическим направлениям деятельности предприятий сферы услуг (З. ПКУВ 1.1) Уметь: осуществляет поиск, анализ, отбор и внедрение управленческих решений по стратегическим направлениям деятельности предприятий сферы услуг (У. ПКУВ 1.1). Владеть: Навыками проводить оценку эффективности управленческих решений по стратегическим направлениям деятельности предприятий сферы услуг (Н. ПКУВ 1.1)
		ПКУВ -1.2. Умеет формировать план реализации стратегии сервисного предприятия с использованием программно-целевого подхода	Знать: методы реализации стратегии сервисного предприятия с использованием программно-целевого подхода (З. ПКУВ 1.2) Уметь: использовать план реализации стратегии сервисного предприятия с использованием программно-целевого подхода (У. ПКУВ 1.2). Владеть: Навыками формировать план реализации стратегии сервисного предприятия с использованием программно-целевого подхода (Н. ПКУВ 1.2)

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ПКУВ -2 Способен разрабатывать проекты по внедрению организационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях	**ПКУВ - 2.1** Умеет осуществлять анализ практики применения организационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях	Знать: основы организации процесса сервиса, проводить выбор ресурсов и средств с учетом требований потребителя (З.ПКУВ-2.1) Уметь: вырабатывать управленческие решения на основе результатов анализа деятельности сервисного предприятия и предпочтений потребителя (У.ПКУВ-2.1). Владеть: навыками по принятию управленческих решений в сфере сервисной деятельности (Н.ПКУВ-2.1)
		ПКУВ - 2.2 Понимает и обосновывает перед собственниками бизнеса виды работ по разработке и реализации проектов по внедрению организационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях.	Знать: Основы производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей на сервисных предприятиях (З.ПКУВ-2.2) Уметь: планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей сервисных предприятий (У.ПКУВ-2.2). Владеть: методы бизнес-планирования при техническом обслуживании и эксплуатации гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений (Н.ПКУВ-2.2)
		ПКУВ - 2.3 Умеет проводить оценку экономической эффективности проектов по внедрению органиационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях	Знать: основы оценки экономической эффективности проектов (З.ПКУВ-2.3) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные средства для проведения оценки экономической эффективности проектов по внедрению органиационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях (У.ПКУВ-2.3). Владеть: Навыками проводить оценку экономической эффективности проектов по внедрению органиационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях (Н.ПКУВ-2.3)

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет __3__ зачетных единицы, _108__ часов

4.1 Тематический план дисциплины

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
1	Тема 1: Основные теоремы теории вероятности при решении задач теории надежности	12	2	2		8	
2	Тема 2. Характеристики случайных величин. Законы распределения случайных величин.	12	2	2		8	
3	Тема 3: Основные понятия теории надежности.	12	2	2		8	
4	Тема 4: Композиционная функция работоспособности несущих конструкций зданий и сооружений.	12	2	2		8	
5	Тема 5: Модели оценки надежности и долговечности зданий и сооружений. Оценка надежности конструкций с учетом постепенных отказов.	12	2	2		8	
6	Тема 6: Расчетные модели систем. Принципы расчета.	12	2	2		8	
7	Тема 7: Классификация технических способов повышения надежности конструкций зданий и сооружений.	12	2	2		8	
8	Тема 8. Модели формирования качества металлоконструкций. Методы повышения надежности на стадии проектирования	12	2	2		8	
9	Тема 9.Техногенные риски	12	2	2		8	
	Зачет						
ИТОГО:		**108**	**18**	**18**	**-**	**72**	

4.1.1 Лекционные занятия не предусмотрены

№ п/п	Темы лекций	Объем, часов	Краткое содержание занятия	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Основные теоремы теории вероятности при решении задач теории надежности	2	Основные теоремы теории вероятности при решении задач теории надежности	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
2	Характеристики случайных величин.	2	Законы распределения случайных величин. Числовые характеристики случайной величины, их свойства. Основные законы распределения случайных величин.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
3	Основные понятия теории надежности.	2	Показатели надежности. Сопротивление материалов и нагрузки конструкций как случайные величины, законы распределения.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
4	Композиционная функция работоспособности несущих конструкций зданий и сооружений.	2	Оценка надежности конструкций с учетом внезапных отказов	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
5	Модели оценки надежности и долговечности зданий и сооружений.	2	Оценка надежности конструкций с учетом постепенных отказов. Модель оценки надежности конструкций, теряющих работоспособность вследствие износа. Модель оценки надежности конструкций, теряющих работоспособность вследствие усталостного разрушения.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3

6	Расчетные модели систем. Принципы расчета.	2	Оценка надежности систем. Последовательное, параллельное, смешанное соединение элементов. Оценка бездефектности, живучести, приспособляемости конструкций.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
7	Классификация технических способов повышения надежности конструкций зданий и сооружений.	2	Существующие модели сроков службы зданий и сооружений. Понятие оптимального срока службы и оптимальной надежности здания и сооружения.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
8	Модели формирования качества металлоконструкций.	2	Методы повышения надежности на стадии проектирования, изготовления и монтажа на примере отдельных видов сооружений: типовых рекламных конструкций и арочных зданий .	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
9	Техногенные риски	2	Виды рисков. Мероприятия компенсирующие риски	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
Итого:		**18**			

4.1.2 Лабораторные занятия не предусмотрены

4.1.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы Дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание занятия	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Основные теоремы теории вероятности при решении задач теории надежности	2	Основные теоремы теории вероятности при решении задач теории надежности	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3

2	Характеристики случайных величин.	2	Законы распределения случайных величин. Числовые характеристики случайной величины, их свойства. Основные законы распределения случайных величин.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
3	Основные понятия теории надежности.	2	Показатели надежности. Сопротивление материалов и нагрузки конструкций как случайные величины, законы распределения.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
4	Композиционная функция работоспособности несущих конструкций зданий и сооружений.	2	Оценка надежности конструкций с учетом внезапных отказов	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
5	Модели оценки надежности и долговечности зданий и сооружений.	2	Оценка надежности конструкций с учетом постепенных отказов. Модель оценки надежности конструкций, теряющих работоспособность вследствие износа. Модель оценки надежности конструкций, теряющих работоспособность вследствие усталостного разрушения.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
6	Расчетные модели систем. Принципы расчета.	2	Оценка надежности систем. Последовательное, параллельное, смешанное соединение элементов. Оценка бездефектности, живучести, приспособляемости конструкций.	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
7	Классификация технических способов повышения надежности	2	Существующие модели сроков службы зданий и сооружений. Понятие оптимального срока	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1	1,2,3

	конструкций зданий и сооружений.		службы и оптимальной надежности здания и сооружения.	У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	
8	Модели формирования качества металлоконструк ций.	2	Методы повышения надежности на стадии проектирования, изготовления и монтажа на примере отдельных видов сооружений: типовых рекламных конструкций и арочных зданий .	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
9	Техногенные риски	4	Виды рисков. Мероприятия компенсирующие риски	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1,2,3
Итого:		**18**			

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы Дисциплины	Объем, часов	Вид СРС	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Основные теоремы теории вероятности при решении задач теории надежности	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	1,2
2	Характеристики случайных величин.	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	1,2
3	Основные понятия теории	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1	1,2

	надежности.			З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	
4	Композиционная функция работоспособности несущих конструкций зданий и сооружений.	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	1,2
5	Модели оценки надежности и долговечности зданий и сооружений.	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	1,2
6	Расчетные модели систем. Принципы расчета.	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	1,2
7	Классификация технических способов повышения надежности конструкций зданий и сооружений.	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2	1,2

				З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	
8	Модели формирования качества металлоконструкций.	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	1,2
9	Техногенные риски	12	Отчет	З. ПКУВ.1.1 У. ПКУВ1.1 Н.ПКУВ1.1 З. ПКУВ.1.2 У. ПКУВ.1.2 Н.ПКУВ1.2 З. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ2.1 Н.ПКУВ2.1 З. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 З. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ2.3	1,2
Итого:		**72**			

4.1.5 Интерактивные формы занятий

Занятий в интерактивной форме учебным планом не предусмотрено.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература:

1.Беляев, С. А. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС :учебное пособие / С. А. Беляев, А. В. Воробьев, В. В. Литвак. – Томск : Томский политехнический университет, 2015. – 248 с. – 2227-8397. – URL: http://www.iprbookshop.ru/55198.html (дата обращения: 04.06.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Дормидонтова, Т. В. Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений : монография / Т. В. Дормидонтова, С. В. Евдокимов. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 128 с. – 978-5-9585-0506-7. – URL: http://www.iprbookshop.ru/20470.html (дата обращения: 04.06.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3.Теория надежности. Статистические модели : учебное пособие / А. В. Антонов, М. С. Никулин, А. М. Никулин и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 528 с.- (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010264-1 - URL: http://znanium.com/catalog/product/479401 (дата обращения: 04.06.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст :электронный.

4.2.2 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам.

В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно-библиотечным системам и базам данных:

Электронная библиотека Сочинского государственного университета [Электронный ресурс]: база данных. – Электрон. дан. – Сочи, [2017–]. – Режим доступа: http://lib.sutr.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

Электронные библиотечные системы:

IPRbooks [Электронный ресурс] : электронно–библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Электрон. дан. – Саратов, [2010–]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/ , по паролю. – Загл. с экрана.

Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно–библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО 13. «Научно–издательский центр Инфра–М». – Электрон. дан. – Москва, [2011–]. – Режим доступа: http://znanium.com/ , по паролю. – Загл. с экрана.

Образовательные и научные ресурсы со свободным доступом.

КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014–]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Электрон. текстовые дан. – Москва, [2000–]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/ , требуется регистрация. – Загл. с экрана.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ

Зав.библиотекой _____ Е.С.Мысина

Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения устных опросов по темам дисциплины. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в комплекте оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

Вопросы для устного опроса.

Вопросы к зачету по дисциплине.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

по дисциплине. Надёжность технических систем и техногенный риск

Что такое надѐжность?

Что такое безотказность?

Что понимается под долговечностью?

Что понимается под ремонтопригодностью?

Что понимается под сохраняемостью?

Живучесть и связь с коэффициентами запаса.

Что такое безопасность?

Требования к содержанию проекта гидротехнического сооружения.

Качества функциональной надежности для бетонной водосливной плотины на нескальном основании
Качества конструктивной надежности для туннельного водосброса
Декларация безопасности гидротехнического сооружения.
Кто оставляет Декларацию безопасности гидротехнического сооружения
Какие методы применяют для расчета сооружений и конструкций?
Отказы гидротехнических сооружений и их виды: происшествия, аварии, гидродинамические аварии, катастрофы.
Декларация безопасности гидротехнического сооружения.
Напишите сценарий возможной аварии грунтовой плотины с ядром
.Виды состояний гидросооружений в соответствии с нормами: работоспособное, частично неработоспособное состояние, предаварийное, аварийное.
Диагностические показатели эксплуатационного состояния гидросооружений.
Критерии безопасности гидросооружений.
Контроль за деформациями сооружений (осадки, смещения, наклон) и применяемое оборудование (марки, отвесы, инклинометры, щелемеры).
Измерения напряжений в бетоне и грунте сооружений.
Наблюдения за фильтрационным режимом и применяемое оборудование (пьезометры, пьезодинамометры, расходомеры).
Критерии безопасности для различных приборов.
Принципы размещения контрольно-измерительной аппаратуры на сооружении
Виды ремонтов сооружений (текущий, капитальный, аварийный) и их периодичность.
Стратегия ремонта гидросооружений.
Аварийный ремонт грунтовой плотины при повышенной фильтрации.
Ремонт трещин в бетонных гидросооружениях.
Ремонт каверн в бетонных гидросооружениях.
Восстановление герметичности швов плотин, шлюзов.
Схемы наращивания бетонных гравитационных плотин
Схемы наращивания грунтовых плотин

5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины

Дисциплина «Надёжность технических систем и техногенный риск» изучается на протяжении 3 семестра по очной форме обучения и завершается зачетом. В ходе обучения основными видами учебных занятий являются практические занятия. В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания по ряду рассмотренных ранее вопросов, развиваются навыки ведения публичной дискуссии, умения аргументировать и защищать выдвигаемые в них положения.

Курс “ Надёжность технических систем и техногенный риск” относится к вариативной части, обязательным дисциплинам и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами естественно-научного цикла (математика, физика, основы гидравлики, и теплотехники) и профильной направленности.

При подготовке к практическому занятию студент должен уяснить цели и задачи самостоятельной работы с предлагаемыми источниками литературы в пределах исследуемой проблематики. Необходимо сопоставить позиции отдельных авторов, провести критический анализ их экспертных мнений, сформулировать аргументы для обоснования собственной точки зрения. Готовность студента к практическому занятию определяется исходя из информационной наполненности ответа, степени включенности в процесс обсуждения, готовности и способности выйти за пределы общепризнанной парадигмы.

Методические рекомендации студентам по подготовке к практическим занятиям Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать

в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект. Постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности новыми терминами и понятиями. Кратко перескажите содержание изученного материала. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана. Показатели оценки результатов: краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

определение цели, программы, плана задания или работы;

со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления.

контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

наличие помещений для СРС;

обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;

наличие учебно-методических материалов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС;

- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (методические указания по выполнению СРС).

Основная задача самостоятельной работы — углубленное изучение разделов курса, нормативно-правовых документов. Основу самостоятельной работы студента составляет выполнение заданий по завершению изучения каждой темы курса. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает несколько этапов, что позволит лучше усвоить пройденный материал.

Работу целесообразно начинать с изучения конспекта лекций и материала учебника, затем следует приступать к выполнению заданий. Формой отчётности являются устный опрос и обсуждение.

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Особенностей преподавания дисциплины нет.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) при подготовке к лекциям и лабораторным работам;

Привлечение нормативных правовых источников, материалов исследований, статистики и периодической научной печати;

Интерактивные технологии: актуальный анализ практики, разбор конкретных ситуаций;

Работа в команде: совместная работа студентов в малых группах при выполнении лабораторных заданий по темам.

Методами изучения дисциплины являются: чтение лекций с разбором проблемных ситуаций, организация дискуссий при разборе конкретных ситуаций, самостоятельное изучение вопросов по темам дисциплины. Способами изучения дисциплины являются: участие студентов в решении проблем при прослушивании лекций, подготовка по вопросам при подготовке к лекциям и практическим работам, участие в дискуссии при обсуждении ситуаций.

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

5.4. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Надёжность технических систем и техногенный риск» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в

доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (а.311):

Специализированная мебель, наглядные пособия.

Переносной проектор ViewSonic PJ400-2 – 1 ед. Переносной проектор Benq PB6240 – 1 ед. Переносной проектор NEC VT570 – 1 ед. Ноутбук HP Pavilon g6-2254 – 2 ед., ноутбук ASUS – 1 ед. Переносные экраны на треноге размерами 178x178 см. и 180x180 см. – 4 ед.

Аудитория для самостоятельной работы (а. 328)

Аудитория укомплектована специализированной мебелью, компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, электронно-библиотечные системы «Znanium.com», «IPRbooks» – 3 Автоматизированных рабочих места; стенды с периодической литературой.

комплект электронных презентаций/слайдов, сопровождающих лекцию; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, звукоусиливающая аппаратура и т.д.); таблицы, графическая информация и т.д.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет; рабочие места студентов за лабораторными столами, предназначенные для лабораторной работы.

При реализации дисциплины использовано следующее лицензионное программное обеспечение*:*

Microsoft Windows 7 Home Basic. Трёхсторонний договор по проекту Темпус №530529-TEMPUS-1-2012-1-ES-TEMPUS-JPCR. Накладная №32 от 07.10.2013 г. Бессрочная лицензия.

Kaspersky Endpoint Security – Лицензионный договор №ВК (ИКЗ 181232005119923200100100070010000000) № 101/18д от 02.03.2018 г. Срок действия обновлений – по 30.03.2019, Лицензионный договор №04-S00310L (92/19д) от 01.03.2019 г. Срок действия обновлений – по 28.03.2020 г.

LibreOffice – Бесплатное ПО, свободно распространяемое.

Yandex Browser – Бесплатное ПО, свободно распространяемое.

VLC (видеопроигрыватель) - Бесплатное ПО, свободно распространяемое.

Microsoft Powerpoint Viewer – Бесплатное ПО, свободно распространяемое.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

43.04.01 «Сервис»
Магистратура

профиль "Технология и организация инженерного сервиса"

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Надёжность технических систем и техногенный риск

дисциплина части, формируемая участниками образовательных отношений

очная форма обучения

Составитель аннотации – Приходько Л.Н., доцент кафедры УТТС

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	подготовка магистра, способного: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса, к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности, к выполнению инновационных проектов в сфере сервиса, проводить выбор ресурсов и средств с учетом требований потребителя, к выполнению инновационных проектов в сфере сервиса, к проведению экспертизы и диагностики объектов сервиса, к осуществлению контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых ресурсов.
Содержание дисциплины	Основные теоремы теории вероятности при решении задач теории надежности Характеристики случайных величин. Основные понятия теории надежности. Композиционная функция работоспособности несущих конструкций зданий и сооружений. Модели оценки надежности и долговечности зданий и сооружений. Расчетные модели систем. Принципы расчета. Классификация технических способов повышения надежности конструкций зданий и сооружений. Модели формирования качества металлоконструкций. Техногенные риски
Формируемые компетенции (коды)	ПКУВ-1, ПКУВ-2
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ПКУВ-1.1. Умеет проводить оценку эффективности управленческих решений по стратегическим направлениям деятельности предприятий сферы услуг ПКУВ -1.2. Умеет формировать план реализации стратегии сервисного предприятия с использованием программно-целевого подхода ПКУВ - 2.1 Умеет осуществлять анализ практики применения организационно-управленческих инноваций на сервисных

	предприятиях ПКУВ - 2.2 Понимает и обосновывает перед собственниками бизнеса виды работ по разработке и реализации проектов по внедрению организационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях. ПКУВ - 2.3 Умеет проводить оценку экономической эффективности проектов по внедрению органиационно-управленческих инноваций на сервисных предприятиях
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса; Ресурсосберегающие технологии в сервисной деятельности
Образовательные технологии	Лекционные занятия, практические занятия
Формы текущего контроля успеваемости	Устный опрос
Форма промежуточной аттестации	зачет

Зав. кафедрой «Управления и технологий в туризме и сервисе» _____Гриненко С.В.