

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«Сочинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиКОД

В.П. Ермакова

«30» 09 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Надежность и долговечность систем в сервисе**

Шифр и направление подготовки

43.03.01 «Сервис»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Профиль подготовки бакалавра

Сервис инженерных систем гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений

Форма обучения

Очная

Выпускающая кафедра

Управление и технологии в туризме и сервисе

Кафедра-разработчик рабочей программы

Управление и технологии в туризме и сервисе

Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий	Практич. занятий,	Лаборат. занятий	СРС,	КР/КП	РГР	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
<b>ОФО</b>								
6	108/3	16	32	-	60		-	Зачет с оценкой
<b>Итого:</b>	108/3	16	32	-	60		-	Зачет с оценкой

Рабочая программа по дисциплине **Надежность и долговечность систем в сервисе** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки **43.03.01 «Сервис»** (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514

Рабочую программу составили:

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 2019 г.

Заведующий кафедрой



Гриненко С.В.

Руководитель ОПОП



Приходько Л.Н.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления **43.03.01 «Сервис»**

Протокол № 1/2 от «30» 08 2019 г.

Председатель УМСН



Приходько Л.Н.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и

методического обеспечения



Амарасов 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-2 считать ПК-2.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Тематический план дисциплины	7
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины	14
5.2 Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине	15
5.3 Особенности преподавания дисциплины	16
5.4. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	16
5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Надежность и долговечность систем в сервисе» является: получение студентами углубленных сведений о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о надежности инженерных систем и конструкций зданий в целом, долговечности систем. Развитие профессиональных навыков и творческого подхода в инженерном проектировании на различных проектных стадиях с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

**Задачи** дисциплины: 1. формирование у студентов систематизированных научных представлений о базовых процедурах сбора и требований к данным, необходимым для оценки надежности систем; 2. Изучить основные понятия надежности, показатели надежности, модели оценки надежности и долговечности систем, формирования качеств систем; 3. Научится использовать основные методы теории надежности при разработке инженерных методик по оценке состояния, качества изготовления, монтажа и проектирования конструкций и сооружений; 4. Овладеть основными инженерными терминами; научиться правильно вести конспекты, рабочие тетради и выполнять технические эскизы, планировать самостоятельную работу, пользоваться учебно-методической литературой, библиотекой и банком компьютерных данных.

### 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина «Надежность и долговечность систем в сервисе» относится к вариативной части и обеспечивает логическую к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору учебного плана.

В таблице 1 приведены межпредметные связи дисциплины:

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Универсальные компетенции - нет</b>			
<b>Общепрофессиональные компетенции - нет</b>			
<b>Профессиональные компетенции (ПКУВ)</b>			
	ПКУВ -2 Способен обеспечивать подготовку к ремонту общего имущества многоквартирного дома на основе знания теоретических основ рабочих процессов и конструкции инженерных систем и оборудования	Строительная механика Техническое обслуживание и эксплуатация городских инженерных систем, оборудования и помещений туристских комплексов Основы архитектуры и строительные конструкции туристических и спортивных сооружений Сервис недвижимости и основы функционирования ЖКХ	Эксплуатация объектов ЖКХ Эксплуатация и реконструкция гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений Проектная практика

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины могут быть представлены в виде таблицы 2.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Профессиональные компетенции (ПКУВ)</b>			
	ПКУВ -2 Способен обеспечивать подготовку к ремонту общего имущества многоквартирного дома на основе знания теоретических основ рабочих процессов и конструкции инженерных систем и оборудования	ПКУВ - 2.1 Производит оценку физического износа конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования.	Знать: принципы оценки физического износа конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования. (З.ПКУВ - 2.1) Уметь: применять оценку физического износа конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования.. (У.ПКУВ - 2.1) Владеть: методами, оценки физического износа конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования. (Н. ПКУВ – 2.1)
		ПКУВ - 2.2 Осуществляет контроль технического состояния конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования.	Знать: методы контроля технического состояния конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования (З.ПКУВ - 2.2) Уметь: применять методы контроль технического состояния конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования. (У.ПКУВ - 2.2) Владеть: способностью самостоятельного контроля технического состояния конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования. (Н.ПКУВ - 2.2)
		ПКУВ - 2.3 Разрабатывает перечень работ по ремонту общего имущества	Знать: способы разрабатывать перечень работ по ремонту общего имущества. (З.ПКУВ - 2.3) Уметь: разрабатывать перечень работ по ремонту общего имущества (У.ПКУВ - 2.3) Владеть: способностью разрабатывать перечень работ по ремонту общего имущества (Н.ПКУВ 2.3)

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

№	Наименование темы	ОФО
---	-------------------	-----

раздела, темы	дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
1	Раздел 1. Основные понятия теории надежности	22	4	8		10	
2	Раздел 2. Количественные показатели надежности невосстанавливаемых объектов	16	2	4		10	
3	Раздел 3. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов	16	2	4		10	
4	Раздел 4. Резервирование как способ повышения надежности технических средств	16	2	4		10	
5	Раздел 5. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным данным об отказах	16	2	4		10	
6	Раздел 6. Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем	22	4	8		10	
	Зачет с оценкой						
<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>60</b>	

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1.	Раздел 1. Основные понятия теории надежности	4	Термины и определения; понятия : работоспособное состояния и отказ; виды отказов; понятия наработки до отказа и наработки на отказ.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1-5

2	Раздел 2 Количественные показатели надежности невосстанавливаемых объектов	2	Определение и математическая запись основных показателей надежности; статистическое определение основных показателей надежности; использование показателей надежности для прогнозирования работы сложных систем.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1-5
3	Раздел 3. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов	2	Параметр потока отказов и его свойства; комплексные показатели надежности; показатели, характеризующие долговечность устройств	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1-5
4	Раздел 4. Резервирование как способ повышения надежности технических средств	2	Виды и способы структурного резервирования; расчет надежности сложных систем при различных способах резервирования; особенности резервирования объектов имеющих два характера отказов: обрыв и замыкание.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1-5
5	Раздел 5. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным данным об отказах	2	Система сбора и обработки данных об отказах в процессе эксплуатации. Планы испытаний. Определение законов распределения и оценка параметров распределения наработки до отказа по экспериментальным данным.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1-5
6	Раздел 6. Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем	4	Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3	1-5
<b>Итого:</b>		<b>16</b>			

#### 4.1.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Раздел 1. Основные понятия теории надежности	8	Термины и определения; понятия : работоспособное состояния и отказ; виды отказов; понятия наработки до отказа и наработки на отказ.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5

2	Раздел 2. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов	4	Определение и математическая запись основных показателей надежности; статистическое определение основных показателей надежности; использование показателей надежности для прогнозирования работы сложных систем.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
3	Раздел 3. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов	4	Параметр потока отказов и его свойства; комплексные показатели надежности; показатели, характеризующие долговечность устройств	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
4	Раздел 4. Резервирование как способ повышения надежности технических средств	4	Виды и способы структурного резервирования; расчет надежности сложных систем при различных способах резервирования; особенности резервирования объектов имеющих два характера отказов: обрыв и замыкание.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
5	Раздел 5. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным данным об отказах	4	Система сбора и обработки данных об отказах в процессе эксплуатации. Планы испытаний. Определение законов распределения и оценка параметров распределения наработки до отказа по экспериментальным данным.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
6	Раздел 6. Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем	8	Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
<b>Итого:</b>		<b>32</b>			

#### 4.1.3. Лабораторные занятия Не предусмотрены

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Раздел 1.	10	Термины и определения; понятия :	3. ПКУВ.2.1	1-5

	Основные понятия теории надежности		работоспособное состояния и отказ; виды отказов; понятия наработки до отказа и наработки на отказ.	У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	
2	Раздел 2. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов	10	Определение и математическая запись основных показателей надежности; статистическое определение основных показателей надежности; использование показателей надежности для прогнозирования работы сложных систем.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
3	Раздел 3. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов	10	Параметр потока отказов и его свойства; комплексные показатели надежности; показатели, характеризующие долговечность устройств	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
4	Раздел 4. Резервирование как способ повышения надежности технических средств	10	Виды и способы структурного резервирования; расчет надежности сложных систем при различных способах резервирования; особенности резервирования объектов имеющих два характера отказов: обрыв и замыкание.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
5	Раздел 5. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным данным об отказах	10	Система сбора и обработки данных об отказах в процессе эксплуатации. Планы испытаний. Определение законов распределения и оценка параметров распределения наработки до отказа по экспериментальным данным.	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
6	Раздел 6. Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем	10	Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем	3. ПКУВ.2.1 У. ПКУВ.2.1 Н.ПКУВ.2.1. 3. ПКУВ.2.2 У. ПКУВ.2.2 Н.ПКУВ.2.2 3. ПКУВ.2.3 У. ПКУВ.2.3 Н.ПКУВ.2.3	1-5
<b>Итого:</b>		<b>60</b>			

**4.1.5. Интерактивные формы занятий.**  
Не предусмотрены.

## 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

### 4.2.1 Литература

1. Дерюшев, Л. Г. Надежность сооружений систем водоснабжения : учебное пособие / Л. Г. Дерюшев. – М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 280 с. – 978-5-7264-1069-2. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/57046.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. Калинин, В. Ф. Надёжность систем электроснабжения : учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. – 81 с. – 978-5-8265-1042-1. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64126.html> (дата обращения: 04.06.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
4. Новопашина, Н. А. Газопотребление и газораспределение. Часть 2. Надежность систем газоснабжения : учебное пособие для вузов / Н.А. Новопашина, Е. Б. Филатова. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 152 с. – 978-5-9585-0409-1. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/20620.html> (дата обращения: 04.06.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
5. Поливода Ф. А. Надежность систем теплоснабжения городов и предприятий легкой промышленности : учебник / Ф. А. Поливода. – Москва : ИНФРА-М, 2017. – 170 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – URL: <http://znanium.com/catalog/product/772495> (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](http://www.iprbookshop.ru)». – Электрон. дан. – Саратов, [2010–]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана.

Znaniium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ЭБС Znaniium.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

#### 4.3. 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 с оценкой.

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 с оценкой по дисциплине.

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

1. На чем базируется теория надежности технических устройств и почему?
2. Что может быть выбрано в качестве критериев отказов электроустановок и виды отказов?
3. В чем состоят преимущества и недостатки общего и отдельного резервирования?
4. Что характеризует работоспособное состояние объекта?
5. Каковы основные факторы оказывающие влияние на надежность устройств электроснабжения?
6. Каковы преимущества и недостатки активного и пассивного резервирования?
7. Каковы показатели надежности невозстанавливаемых объектов?
8. Что характеризует коэффициент готовности объекта?
9. Каковы общие свойства функции надежности?
10. Что устанавливают планы испытаний?
11. Каковы основные виды резервирования?
12. Охарактеризуйте понятие ординарность потока отказов,
13. Охарактеризуйте понятие стационарность потока отказов.
14. В чем особенность резервирования объектов имеющих отказы в виде "обрыв" и "короткое замыкание"?
15. Когда формируются групповые комплексы запасных частей?
16. Какие показатели характеризуют долговечность объекта?
17. Объясните ход типовой зависимости интенсивности отказов объекта во времени?
18. Что характеризует коэффициент оперативной готовности объекта?
19. Что характеризует средняя наработка до отказа и на отказ?
20. Каковы способы повышения надежности невозстанавливаемых объектов?
21. Каковы способы повышения надежности восстанавливаемых объектов?
22. Каковы показатели надежности ремонтируемых объектов?
23. Что обозначает кратность резервирования?
24. В чем разница в понятиях "объект", "элемент" и "система"?
25. Что характеризует поток событий без последствий?
26. Каковы способы получения данных об отказах объектов?

#### 5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины

Дисциплина «Надежность и долговечность систем в сервисе» изучается на протяжении 6 семестра по очной форме обучения и завершается зачетом с оценкой. В ходе обучения основными видами учебных занятий являются лекции и практические занятия. В ходе лекций рассматриваются основные понятия тем, связанные с ними теоретические и

практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

Конкретные задания по изучению учебного материала по прочитанным лекциям в порядке подготовки к практическим занятиям студенты должны получать от преподавателей, которые ведут эти формы занятий. Характер и количество задач, решаемых на практических занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Желательно, чтобы студент кратко законспектировал основные положения, самостоятельно приобрел навыки в решении задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение рекомендованной литературы при подготовке к практическим занятиям, выполнение домашних заданий. В процессе изучения дисциплины выполняются домашние задания по закреплению знаний, полученных на лекциях и практических занятиях. Их целью является приобретение студентами навыков принятия решений на примере конкретных ситуаций. В качестве контрольно-развивающих форм используется групповое обсуждение, устный опрос, тестирование.

Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки решения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки с дальнейшим групповым обсуждением.

#### **Методические рекомендации студентам по подготовке к практическим занятиям**

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной 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.

**Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету.** При подготовке к зачету с оценкой необходимо руководствоваться рабочей программой по дисциплине «Надежность и долговечность систем в сервисе». Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться программой по курсу. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студента к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается.

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 и выполнения домашнего задания.
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненного домашнего задания.

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).

Самостоятельная по изучению дисциплины включает следующие виды работ: изучение материала, изложенного на лекции; изучение материала, вынесенного на лабораторные занятия; подготовка к лабораторным занятиям;

Основная задача самостоятельной работы — углубленное изучение разделов курса, нормативно-правовых документов в области гидравлики и теплотехники. 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, обсуждение и тестирования.

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 «Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса» 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**

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.

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

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 Pavilion 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.

## 43.03.01 «СЕРВИС»

Бакалавриат

профиль «Сервис инженерных систем гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений»

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Надежность и долговечность систем в сервисе

Дисциплина по выбору

Составитель аннотации – Л.Н. Приходько, к.т.н, доцент кафедры УТТС

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/ час.)	108/3
Цель изучения дисциплины	получение студентами углубленных сведений о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о надежности инженерных систем и конструкций зданий в целом, долговечности систем. Развитие профессиональных навыков и творческого подхода в инженерном проектировании на различных проектных стадиях с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Основные понятия теории надежности Раздел 2. Количественные показатели надежности невосстанавливаемых объектов Раздел 3. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов Раздел 4. Резервирование как способ повышения надежности технических средств Раздел 5. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным данным об отказах Раздел 6. Долговечность и ремонтпригодность инженерных систем
Формируемые компетенции	ПКУВ -2 Способен обеспечивать подготовку к ремонту общего имущества многоквартирного дома на основе знания теоретических основ рабочих процессов и конструкции инженерных систем и оборудования
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ПКУВ - 2.1 Производит оценку физического износа конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования. ПКУВ - 2.2 Осуществляет контроль технического состояния конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования. ПКУВ - 2.3 Разрабатывает перечень работ по ремонту общего имущества
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Строительная механика Техническое обслуживание и эксплуатация городских инженерных систем, оборудования и помещений туристских комплексов Основы архитектуры и строительные конструкции туристических и спортивных сооружений Сервис недвижимости и основы функционирования ЖКХ
Образовательные технологии	Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) проведение практических занятий;
Формы текущего контроля успеваемости	устный опрос
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Зав. кафедрой УТТС

С.В. Гриненко