

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО
 Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий
 от «18» июня 2024 г. Протокол № 11
 Председатель _____ В.В.Рыбин
 (подпись)
 « 18 » июня 2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Основы теории надёжности
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	4 - очная форма обучения; 4 - очно-заочная форма обучения

Направление (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль/специализация): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____


20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от

_____ 20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____

от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Ершов Валерий Викторович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Доцент, Кандидат военных наук, Доцент

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Сформировать у студентов базовые знания по анализу надежности и долговечности оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ, выбору основных направлений по повышению показателей надежности на стадии проектирования оборудования и его эксплуатации.

Задачи освоения дисциплины:

Ознакомление студентов с основными показателями надежности оборудования;

Ополучения навыков решения теоретических задач по определению интенсивности изнашивания, элементов механики разрушения материалов и влияния их на показатели надежности;

Оформирование навыков использования математических моделей накопления повреждений в теории надежности, исследование причин и характер образования и развития трещин;

Оисследование функциональной надежности магистральных трубопроводных транспортных систем;

Оприменение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы теории надёжности» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1.ДВ.03, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-6, ПК-11.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностные явления на границах раздела фаз, Процессы, протекающие в призабойной зоне скважин, Статистический анализ в нефтегазовом деле, Нефтепромысловая геология, Автоматизация объектов добычи нефти, Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти, Геология, Подземная гидромеханика, Промысловая химия, Безопасность технологических процессов в добыче нефти, Система сбора и подготовки скважинной продукции, Физика нефтяного и газового пласта, Химия нефти и газа, Геология и литология, Обслуживание и ремонт скважин, Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли, Нанотехнологии в нефтегазовом деле, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, Управление энергетическим состоянием залежей нефти, Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства, Мониторинг процессов извлечения нефти, Подготовка нефти и газа к транспорту.



3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-11 Способен организовать технологический контроль и управление процессом бурения скважин</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ основные показатели надежности оборудования; ≡ факторы, определяющие вид и интенсивность изнашивания; ≡ закономерности снижения надежности машин в зависимости от факторов механического воздействия; ≡ причины и характер образования и развития трещин; <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации; ≡ использовать структурные модели накопления повреждений; ≡ оценивать эффективность мероприятий, направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ методикой определения показателей с учетом вероятностного характера внешних воздействий и характеристик материалов; ≡ моделями надежности и оценкой показателей надежности различных блоков, прогнозирование остаточного ресурса на основе диагностических данных.
<p>ПК-6 Способен организовывать работы по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ основные показатели надежности оборудования; ≡ исходные представления теории надежности; ≡ закономерности снижения надежности машин в зависимости от факторов механического воздействия; ≡ причины и характер образования и развития трещин; ≡ показатели и причины снижения надежности оборудования, мероприятия повышения надежности; ≡ влияние разброса механических свойств материала на показатели надежности <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации; ≡ использовать структурные модели накопления повреждений; ≡ оценивать эффективность мероприятий, направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ методикой определения показателей с учетом вероятностного характера внешних воздействий и характеристик материалов; ≡ моделями надежности и оценкой показателей надежности различных блоков, прогнозирование остаточного ресурса на основе диагностических данных.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УПД	32	32
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции	16	16
Семинары и практические занятия	16	16
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	76	76
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УПД	12	32
Аудиторные занятия:	12	32
Лекции	6	16
Семинары и практические занятия	6	16
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	96	76

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	8
Аудиторные занятия:	8
Лекции	4
Семинары и практические занятия	4
Лабораторные работы, практикумы	-

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Самостоятельная работа	96
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	
Курсовая работа	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт
Всего часов по дисциплине	0

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Основы теории надёжности							
Тема 1.1. Введение в предмет. Основные	18	4	2	0	0	12	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
показатели надежности и долговечности. Исходные представления теории надежности							
Тема 1.2. Основные состояния объекта. Анализ надежности отказов объекта.	38	4	6	0	0	28	Тестирование
Тема 1.3. Временные понятия в теории надежности. Нормирование надежности.	26	4	4	0	0	18	Тестирование
Тема 1.4. Определенное контрольное состояние надежности.	26	4	4	0	0	18	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	16	16	0	0	76	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Основы теории надёжности							
Тема 1.1. Введение в предмет. Основные показатели надёжности и долговечности. Исходные представления теории надёжности	36	2	2	0	0	32	Тестирование
Тема 1.2. Основные состояния объекта. Анализ надёжности отказов объекта.	36	2	2	0	0	32	Тестирование
Тема 1.3. Временные понятия в теории надёжности . Нормирование надёжности .	36	2	2	0	0	32	Тестирование
Тема 1.4. Определённый контроль надёжности .	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	6	6	0	0	96	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Основы теории надёжности							
Тема 1.1. Введение в предмет. Основные показатели надёжности и долговечности. Исходные представления теории надёжности	46	2	2	0	0	42	Тестирование
Тема 1.2. Основные состояния объекта. Анализ надёжности отказов объекта.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.3. Временные понятия в теории надёжности . Нормирование надёжности .	58	2	2	0	0	54	Тестирование
Тема 1.4. Определённый контроль надёжности .	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Итого подлежит изучению	104	4	4	0	0	96	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы теории надёжности

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Тема 1.1. Введение в предмет. Основные показатели надежности и долговечности. Исходные представления теории надежности

Предмет и значение науки о надежности. Предпосылки возникновения и развития теории надежности. Краткая историческая справка. Основные направления развития теории надежности. Основные понятия и определения. Надежность машин и конструкций. Вероятность безотказной работы. Параметр потока отказов. Средняя наработка на отказ. Интенсивность отказов. Простые и сложные системы в теории надежности. Объекты рассматриваемые в области надежности.

Тема 1.2. Основные состояния объекта. Анализ надежности отказов объекта.

Исправное состояние. Неисправное состояние. Работоспособное состояние. Неработоспособное состояние. Предельное состояние. Критерий предельного состояния. Основные технические состояния объекта. Описываются состояния объекта, а также их качественные признаки, для которых не применяют количественные оценки. Отказ. Критерий отказа. Причина отказа. Последствия отказа. Критичность отказа. Ресурсный отказ. Независимый отказ. Зависимый отказ. Внезапный отказ. Постепенный отказ. Сбой. Перемежающийся отказ. Явный отказ. Скрытый отказ. Конструктивный отказ. Производственный отказ. Эксплуатационный отказ. Деградационный отказ. Рассматриваются возможности прогнозировать момент наступления отказа.

Тема 1.3. Временные понятия в теории надежности. Нормирование надежности.

Продолжительность или объем работы объекта. Нарботка до отказа. Нарботка между отказами. Время восстановления. Ресурс. Срок службы. Срок сохраняемости. Остаточный ресурс. Назначенный ресурс. Назначенный срок службы. Назначенный срок хранения. Выбор номенклатуры нормируемых показателей надежности. Технико-экономическое обоснование значений показателей надежности объекта и его составных частей. Задание требований к точности и достоверности исходных данных. Формулирование критериев отказов, повреждений и предельных состояний. Задание требований к методам контроля надежности на всех этапах жизненного цикла объект. Нормируемый показатель надежности.

Тема 1.4. Определение контроль надежности.

Рассмотрена программа экспериментальной обработки, которая определяет цели, задачи, порядок проведения и необходимый объем испытаний или экспериментальной обработки, а также регламентирует порядок подтверждения показателей надежности на стадии разработки. Определение надежности. Контроль надежности. Расчетный метод определения надежности. Расчетно-экспериментальный метод определения надежности. Экспериментальный метод определения надежности.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. Введение в предмет. Основные показатели надежности и долговечности. Исходные представления теории надежности

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Показатели надежности для пуассоновского распределения отказов элементов.
2. Показатели надежности при других потоках отказов элементов.

Заочная форма

1. Показатели надежности для пуассоновского распределения отказов элементов.
2. Показатели надежности при других потоках отказов элементов.
3. Определение вероятности безотказной работы объектов.
4. Ресурс. Срок службы. Срок сохраняемости.
5. Остаточный ресурс. Назначенный ресурс. Назначенный срок службы

Очно-заочная форма

1. Показатели надежности для пуассоновского распределения отказов элементов.
2. Показатели надежности при других потоках отказов элементов.

Тема 2.2. Основные состояния объекта. Анализ надежности отказов объекта.

Вопросы к теме:

Очная форма

- Определение вероятности безотказной работы объектов.
2. Ресурс. Срок службы. Срок сохраняемости.
3. Остаточный ресурс. Назначенный ресурс. Назначенный срок службы.

Очно-заочная форма

- Определение вероятности безотказной работы объектов.
2. Ресурс. Срок службы. Срок сохраняемости.
3. Остаточный ресурс. Назначенный ресурс. Назначенный срок службы

Тема 3.3. Временные понятия в теории надежности. Нормирование надежности.

Вопросы к теме:

Очная форма

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. Выбор номенклатуры нормируемых показателей надежности.
2. Техничко-экономическое обоснование значений показателей надежности объекта и его составных частей.

Заочная форма

1. Выбор номенклатуры нормируемых показателей надежности.
2. Техничко-экономическое обоснование значений показателей надежности объекта и его составных частей.
3. Расчетный метод определения надежности.
4. Расчетно-экспериментальный метод определения надежности.
5. Экспериментальный метод определения надежности.

Очно-заочная форма

1. Выбор номенклатуры нормируемых показателей надежности.
2. Техничко-экономическое обоснование значений показателей надежности объекта и его составных частей.

Тема 4.4. Определение контроль надежности.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Расчетный метод определения надежности.
2. Расчетно-экспериментальный метод определения надежности.
3. Экспериментальный метод определения надежности.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. 1.Основные задачи, решаемые с применением знаний в области надежности технических

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

систем.

2. 2. Понятие о качестве и надежности машин.
3. 3. Понятие о ремонте, ресурсе, наработке.
4. 4. Определение надежности машин.
5. 5. Основные свойства надежности.
6. 1. Безотказность.
7. 2. Показатели безотказности.
8. 3. Ремонтпригодность.
9. 4. Показатели ремонтпригодности.
10. 5. Сохраняемость.
11. 6. Показатели сохраняемости.
12. 7. Долговечность.
13. 8. Показатели долговечности.
14. 14. Техническое состояние объекта.
15. 15. Переход объекта из одного технического состояния в другое.
16. 16. Единичные показатели надежности.
17. 17. Комплексные показатели надежности.
18. 18. Классификация отказов
19. . Основные методы определения износа деталей машин.
20. 20. Факторы, влияющие на интенсивность изнашивания.
21. 21. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые, ремонтируемые и неремонтируемые объекты.
22. 22. Предельное состояние деталей.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Основы теории надёжности			
Тема 1.1. Введение в предмет. Основные показатели надежности и долговечности. Исходные представления теории надежности	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Тема 1.2. Основные состояния объекта. Анализ надежности отказов объекта.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	28	Тестирование
Тема 1.3. Временные понятия в теории надежности. Нормирование надежности.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Тестирование
Тема 1.4. Определение контроль надежности.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Тестирование

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Основы теории надёжности			
Тема 1.1. Введение в предмет. Основные показатели надежности и долговечности. Исходные представления теории надежности	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	42	Тестирование
Тема 1.3. Временные понятия в теории надежности. Нормирование надежности.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	54	Тестирование

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Основы теории надёжности			
Тема 1.1. Введение в предмет. Основные показатели надежности и долговечности. Исходные представления теории надежности	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	32	Тестирование
Тема 1.2. Основные состояния объекта. Анализ надежности отказов объекта.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	32	Тестирование
Тема 1.3. Временные понятия в теории надежности. Нормирование надежности.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	32	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. Тимошенко Сергей Петрович. Надежность технических систем и техногенный риск : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / С.П. Тимошенко, Б.М. Симонов, В.Н. Горошко ; Тимошенко С. П., Симонов Б. М., Горошко В. Н. - Москва : Юрайт, 2019. - 502 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/433080> (дата обращения: 26.10.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-8582-5 : 1149.00. / .— ISBN 0_302358
2. Нетес, В. А. Основы теории надежности : учебное пособие / В. А. Нетес ; В. А. Нетес. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. - 73 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 04.04.2022 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61518.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_136596
3. Тимошенко Сергей Петрович. Основы теории надежности : Учебник и практикум для вузов / С.П. Тимошенко, Б.М. Симонов, В.Н. Горошко. - Москва : Юрайт, 2021. - 445 с. - (Высшее образование). - <https://urait.ru/bcode/468851>. - <https://urait.ru/book/cover/C32C6C71-B190-45D0-85B0-EB79BD9F8033>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-8193-3 : 1009.00. / .— ISBN 0_295867

дополнительная

1. Яхьяев Насредин Яхьяевич. Основы теории надежности и диагностика : учебник для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во" / Н.Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - Москва : Академия, 2009. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование) (Транспорт). - Библиогр.: с. 247-248. - ISBN 978-5-7695-5734-7 (в пер.). / .— ISBN 1_170410
2. Воскобоев В. Ф. Надежность технических систем. Оценка технического состояния : учеб. пособие для вузов / В. Ф. Воскобоев ; МЧС России, Академия граждан. защиты. - Новогорск : АГЗ МЧС России, 2001. - 126 с. - Библиогр.: с. 125-126. / .— ISBN 1_159369
3. Северцев Н. А. Системный анализ теории безопасности : учебное пособие / Н. А. Северцев, А. В. Бецков. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 456 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/540069> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-07985-2 : 1449.00. / .— ISBN 0_523825
4. Землянушнова, Н. Ю. Основы теории надежности : практикум / Н. Ю. Землянушнова, А. А. Порожня ; Н. Ю. Землянушнова, А. А. Порожня. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 152 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66112.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_139266
5. Тимошенко С. П. Надежность технических систем и техногенный риск : учебник и практикум / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 572 с. -

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

(Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/545183> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-18623-9 : 2219.00. / . — ISBN 0_526774

учебно-методическая

1. Ершов В. В. Основы теории надежности : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / В. В. Ершов ; УлГУ, ИФФВТ, Каф. нефтегаз. дела и сервиса. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 310 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_41920.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:


Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;


- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доцент Кандидат военных наук, Доцент	Ершов Валерий Викторович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Рабочая программа дисциплины добавлен абзац:«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы	Кузнецов А.И.		01.09.2020

	ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информации онно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».			
3	Внесены изменения в раздел 11 пункт а) (список рекомендованной литературы).литературы. Изменения в Приложении 1.	Кузнецов А.И.		26.06.2024г

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Тимошенко Сергей Петрович. Надежность технических систем и техногенный риск : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / С.П. Тимошенко, Б.М. Симонов, В.Н. Горошко ; Тимошенко С. П., Симонов Б. М., Горошко В. Н. - Москва : Юрайт, 2019. - 502 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/433080> (дата обращения: 26.10.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-8582-5 : 1149.00. / .— ISBN 0_302358
2. Нетес, В. А. Основы теории надежности : учебное пособие / В. А. Нетес ; В. А. Нетес. - Москва :Московский технический университет связи и информатики, 2014. - 73 с. - Книга находится впремиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до04.04.2022 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL:<http://www.iprbookshop.ru/61518.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_136596
3. Тимошенко Сергей Петрович. Основы теории надежности : Учебник и практикум для вузов / С.П. Тимошенко, Б.М. Симонов, В.Н. Горошко. - Москва : Юрайт, 2021. - 445 с. - (Высшееобразование). -<https://urait.ru/bcode/468851>. -<https://urait.ru/book/cover/C32C6C71-B190-45D0-85B0-EB79BD9F8033>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-8193-3 : 1009.00. / .— ISBN 0_295867

дополнительная

1. Яхьяев Насредин Яхьяевич. Основы теории надежности и диагностика : учебник для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во" / Н.Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - Москва : Академия, 2009. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование) (Транспорт). - Библиогр.: с. 247-248. - ISBN 978-5-7695-5734-7 (в пер.). / .— ISBN 1_170410
2. Воскобоев В. Ф. Надежность технических систем. Оценка технического состояния : учеб. пособие для вузов / В. Ф. Воскобоев ; МЧС России, Академия граждан. защиты. - Новогорск : АГЗ МЧС России, 2001. - 126 с. - Библиогр.: с. 125-126. / .— ISBN 1_159369
3. Северцев Н. А. Системный анализ теории безопасности : учебное пособие / Н. А. Северцев, А. В. Бецков. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 456 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/540069> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-07985-2 : 1449.00. / .— ISBN 0_523825
4. Землянушнова, Н. Ю. Основы теории надежности : практикум / Н. Ю. Землянушнова, А. А. Порохня ; Н. Ю. Землянушнова, А. А. Порохня. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 152 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст.- Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66112.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_139266
5. Тимошенко С. П. Надежность технических систем и техногенный риск : учебник и практикум / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 572 с. -(Высшее

образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/545183> . - Режим доступа: Электронно- библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-18623-9 : 2219.00. / .— ISBN 0_526774

учебно-методическая

1. Ершов В. В. Основы теории надежности : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / В. В. Ершов ; УлГУ, ИФФВТ, Каф. нефтегаз. дела и сервиса. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 310 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_41920

Согласовано:
____ Ведущий специалист_ООП _____ /Чамеева А.Ф. / _____
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата) 01-1-2024г.