

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине «Основы теории надежности»		

### УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий)  
от « 16 » июня 2020 г. Протокол № 11  
Председатель \_\_\_\_\_ А.Ш.Хусаинов

(подпись)



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Система автоматизированного проектирования в инженерных расчетах</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедра	<b>Нефтегазовое дело и сервис</b>
Курс	<b>3</b>

Направление (специальность): **21.03.01 «Нефтегазовое дело»**  
(код направления, полное наименование)

Направленность (профиль специализации): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2019 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08 20121 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29.08 2022г

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08. 2023 г  
. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 26 июня 2024г

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, зван
Ершов Валерий Викторович	<b>Кафедра нефтегазового дела и сервиса</b>	Доцент кафедры, к.в.н., доцент

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

  
/ \_\_\_\_\_ /Кузнецов А.И.  
(Подпись) ФИО

« 15 » июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине «Основы теории надежности»		

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<p>в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :«*В случае необходимости использовать 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»;</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	<p>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 ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
3.	<p>Внесены изменения в раздел 11 пункт а) (список рекомендованной литературы).литературы. Изменения в Приложении 1.</p>	Кузнецов А.И.		26.06.2024г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине «Основы теории надежности»		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** – приобретение и освоение студентами теоретических основ автоматизированного проектирования, ознакомление с принципами построения современных САПР и получение навыков при решении инженерных задач проектирования сложных технических систем и оборудования нефтегазового комплекса с помощью САПР.

**Задачи освоения дисциплины:**

- приобретение студентами основных научно-практических знаний о принципах автоматизированного проектирования объектов нефтегазохимического комплекса;
- овладение знаниями и навыками функциональных возможностях программного обеспечения, применяемого для этих целей.
- получение знаний необходимых студентам при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы и при решении научно-исследовательских, производственно-технологических и организационно-управленческих задач в будущей профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Система автоматизированного проектирования в инженерных расчетах» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 – дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания основных документов и правил проектирования в нефтегазовом деле. Данная дисциплина читается на 3-м курсе в 5-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: Математика, Начертательная геометрия, История нефтегазовой отрасли, Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли, Насосы и компрессоры, Нефтепромысловая геология, Скважинная добыча нефти, Оборудование для добычи нефти, Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти, Компьютерные технологии в добыче нефти, Система сора и подготовки скважинной продукции.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине «Основы теории надежности»		

<p><b>ПК – 9</b> Способность обеспечить работу по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>Знать:</b> -современные программные средства для автоматизации графических и проектных работ диспетчерско-технологического управления.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять теоретические знания при решении задач практики производственной деятельности объектов промышленной подготовки нефти.</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками создания 2D и 3D- моделей в рамках графических систем и выполнения их расчетов с помощью современных программных средств технологических средств.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 2 зет.

Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		5	6
1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	36	36	
Аудиторные занятия:	36	36	
- лекции	18	18	
- семинарские и практические занятия	18	18	
- лабораторные работы, практикумы	-	-	
Самостоятельная работа	36	36	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр.работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос. 3D-модель	устный опрос. 3D-модель	
Курсовая работа	-	-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

«\*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»;

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - <u>заочная</u> )		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		4	5
1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	8	8	
Аудиторные занятия:	8	8	
- лекции	4	4	
- семинарские и практические занятия	4	4	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине«Основы теории надежности»		

- лабораторные работы, практикумы	-	-	
Самостоятельная работа	60	60	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр.работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос. 3D-модель	устный опрос. 3D-модель	
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет	
	(4)	(4)	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

«\*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»;

**Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:**

#### Форма обучения-очная

Наименование разделов и тем	Все-го	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			занятия в интерактивной форме	самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР.	12	2	4	-	2	6	устный опрос
2. Проектирование в среде Компас 3D	24	6	6	-	4	12	устный опрос
3. Трехмерное твердотельное параметрическое моделирование	24	6	6	-	4	12	устный опрос
4. Структура и основные принципы построения системы АКД. Структурная модель САПР. Организация процесса проектирования. Системный подход в проектировании	8	2	2	-	-	4	устный опрос
5. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение	4	2	-	-	-	2	устный опрос
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	

#### Форма обучения - заочная

Наименование разделов и тем	Все-го	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля
		Аудиторные занятия			занятия в интерак-	самостоятель-	
		лекции	практические	лаборатор-			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма				
-Рабочая программа по дисциплине«Основы теории надежности»							
			занятия, семинар	ная работа	тивной форме	наяра- бота	троля знаний
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР.	10	2	-	-	-	8	устный опрос
2. Проектирование в среде Компас 3D	22	-	2	-	-	20	устный опрос
3. Трехмерное твердотельное параметрическое моделирование	22	-	2	-	-	20	устный опрос
4. Структура и основные принципы построения системы АКД. Структурная модель САПР. Организация процесса проектирования. Системный подход в проектировании	14	2	-	-	-	12	устный опрос
<b>Зачет</b>	<b>4</b>						
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	

## 5.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Тема 1. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР

Понятие и основные характеристики САПР. Классификация САПР по целевому и отраслевому назначению. Классификация САПР по разновидности и сложности объектов проектирования и уровню автоматизации. Графические редакторы САПР для отрасли нефть и газ.

### Тема 2. Проектирование в среде Компас 3D

Классический процесс трехмерного параметрического проектирования. Ключевая особенность КОМПАС-3D. Универсальная система автоматизированного проектирования КОМПАС-График. Компас-штамп 5.6. Функции библиотек 2D. Трехмерное проектирование в КОМПАС-3D. Возможности 3D-библиотек деталей штампов и пресс-форм.

### Тема 3. Трехмерное твердотельное параметрическое моделирование

Твердотельное моделирование в КОМПАС-3D. Формообразующие операции (построение деталей). Вспомогательная геометрия и трехмерные кривые. Свойства трехмерных объектов. Создание сборок. Проставление трехмерных размеров и обозначений.

### Тема 4. Структура и основные принципы построения системы АКД. Структурная модель САПР. Организация процесса проектирования. Системный подход в проектировании

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине«Основы теории надежности»		

Эффективность применения АКД при разработке КД. Структура и основные принципы построения систем АКД. Подходы к конструированию графического изображения (ГИ) и графического объекта. Методы создания моделей ГО и ГИ.

### **Тема 5. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение**

Информационное обеспечение. Состав информационного обеспечения. Классификация банков данных (БнД). Основные требования к БнД применительно к САПР САУ. Проектирование баз данных. Структура и требования к ТО САПР. Техническое обеспечение САПР. Периферийные устройства и сетевое оборудование.

## **ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тема 1. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР**

#### **ЗАНЯТИЕ 1/2-3**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Запуск программы. Интерфейс программы. Контекстное меню. Настройка интерфейса, профиля пользователя, инструментальные панели.
2. Анализ управления документами, управление курсором, отмена и повтор действий. Изучить привязки, системные клавиши ускорители, параметры объектов, редактирование параметров объектов.
3. Опробовать различные способы выбора объектов. Использование фильтров объектов. Работа с деревом построений. Выполнить ориентацию модели в пространстве, отображение модели с учетом перспективы.
4. Работа с главным окном, окном документа, командами меню чертежно-конструкторской системы КОМПАС 3D.

### **Тема 2 . Проектирование в среде Компас 3D**

#### **ЗАНЯТИЕ 2/4-6**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Ввод и редактирование геометрических объектов.
2. Простановка и редактирование размеров. Ввод объектов оформления.
3. Работа с машиностроительной и конструкторской библиотеками.
4. Выполнение построения 3d деталей.

### **Тема 3. Трехмерное твердотельное параметрическое моделирование**

#### **ЗАНЯТИЕ 3/4-6**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Построение 3D деталей с использованием параметризации.
2. Работа с библиотекой трубопроводов.
3. Получение чертежей с 3D моделей.

### **Тема 4. Структура и основные принципы построения системы АКД**

#### **ЗАНЯТИЕ 4/2**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Структурная модель САПР.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине «Основы теории надежности»		

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ( ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Учебным планом не предусмотрено

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

1. Машиностроительные библиотеки КОМПАС 3D.
2. Строительные и другие библиотеки КОМПАС 3D.
3. Параметризация в 3D.
4. Сборка в 3D.
5. Изучение библиотеки металлоконструкции.
6. Банки данных и базы данных. Примеры баз данных.
7. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне.
8. Математическое обеспечение анализа на микроуровне.
9. Математическое обеспечение анализа на функционально-логическом уровне.
10. Математическое обеспечение анализа на системном уровне.
11. Математическое обеспечение подсистем машиной графики и геометрического моделирования.
12. Математическое обеспечение синтеза проектных решений.
13. Постановка задач структурного синтеза. Методы структурного синтеза в САПР.
14. Интеграция в CAD и CAM системах.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Понятие САПР.
2. САПР как объект проектирования.
3. Структура и основные принципы построения системы АКД.
4. Структурная модель САПР.
5. Подсистемы САПР.
6. Структурная модель САПР.
7. Виды обеспечений САПР.
8. Принципы построения САПР.
9. Принципы деления САПР.
10. Подходы к конструированию.
11. Организация процесса проектирования.
12. Проект предприятия с точки зрения системного подхода.
13. Процесс проектирования с точки зрения системного подхода.
14. Иерархические уровни проектирования в системном анализе.
15. Особенности и этапы проектирования предприятия с помощью САПР.
16. Банки данных и базы данных. Пример базы данных.
17. Уровни проектирования БД и модели БД.
18. Требования и структура технического обеспечения (ТО)САПР.
19. Типы сетей передачи данных в ТО САПР.
20. Аппаратура рабочих мест и периферийные устройства в автоматизированных системах проектирования и управления.
21. Лингвистическое обеспечение САПР.
22. Математическое обеспечение САПР.
23. Назначение CAD/CAE/CAM систем. Распределение CAD/CAE/CAM систем по этапам технологической подготовки производства. Уровни и модульность CAD/CAE/CAM систем. Интеграция в CAD/CAE/CAM системах.
- 24 Новое в КОМПАС – 3D V15.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине«Основы теории надежности»		

25. Параметрические возможности графических редакторов.
26. Назначение и возможности систем трехмерного твердотельного параметрического моделирования.
27. Порядок построения модели в 3D системе (эскизы, возможные операции, вспомогательные построения, параметрические св-ва).
28. Построение 3D модели по эскизу.
29. Построение 3D модели с использованием библиотек.
30. Построение 3D модели с использованием параметризации.

## 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 26.03.2019 г.).

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.)
1. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	6	устный опрос, зачет
2. Проектирование в среде Компас 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче модели</li> </ul>	12	устный опрос, 2D-модель
3. Трехмерное твердотельное параметрическое моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче модели</li> </ul>	12	устный опрос, 3D-модель
4. Структура и основные принципы построения системы АКД. Структурная модель САПР. Организация процесса проектирования. Системный подход в проектировании	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	устный опрос, зачет
5. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> </ul>	2	устный опрос, зачет



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.consultant.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.

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 МегаПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

*Зам. нач. УИТИТ*  
Должность сотрудника УИТИТ

*Ключкова АВ*  
ФИО

*[Подпись]*  
подпись

дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Аудитории для практических занятий укомплектованы макетами и образцами оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе

Для проведения всех видов занятий используются:

1. Презентационные слайды.
2. Видеофильмы.
3. Мультимедийные учебные пособия.
4. Мультимедийный проектор

## 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 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 тифлосурдопедагога; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; ви-

деоматериалы 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 кафедры В.В. Ершов  
(подпись)(должность) (ФИО)

#### **а) Список рекомендуемой литературы основная**

1. Голубева Н. В. Основы математического моделирования систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева ; Голубева Н. В. - 2-е изд., с измен. - Омск : ОмГУПС, 2019. - 95 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ОмГУПС - Математика. - <https://e.lanbook.com/book/129153>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/129153.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-949-41238-1. / .— ISBN 0\_370817
2. Основы автоматизированного проектирования : Учебник / А.Н. Божко, Т.М. Волосатова, С.В. Грошев [и др.] ; Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 329 с. - ВО - Бакалавриат. - <https://znanium.com/catalog/document?id=420450>. - <https://znanium.com/cover/1914/1914211.jpg>. - Режим доступа: ЭБС Znanium; по подписке. - ISBN 978-5-16-010213-9. - ISBN 978-5-16-101683-1. /.— ISBN 0\_477823
3. Ашихмин А. С. Программируемые логические интегральные схемы (часть I) : Учебное пособие. Ч. 1 : Программируемые логические интегральные схемы (часть I) / А. С. Ашихмин ; Ашихмин А. С.- Рязань : РГРТУ, 2005. - 88 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции РГРТУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/168147>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/168147.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0\_391434

#### **дополнительная**

1. Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы. Математическое моделирование систем и процессов. Часть 1. Ч. 1 / Н. В. Голубева. - 2-е изд., стер. - Омск : ОмГУПС, 2021. - 44 с. - Утверждено методическим советом университета. - Книга из коллекции ОмГУПС - Математика. - URL: <https://e.lanbook.com/book/190193>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/190193.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0\_550084
2. Прахова М. Ю. Автоматизация основных объектов добычи, транспорта и хранения нефти : учебное пособие / М. Ю. Прахова ; Прахова М. Ю. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 232 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции УГНТУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/166884>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/166884.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7831-1719-0. / .— ISBN 0\_390850
3. Суркова, Л. Е. Моделирование систем автоматизации и управления технологическими процессами : практикум / Л. Е. Суркова, Н. В. Мокрова ; Л. Е. Суркова, Н. В. Мокрова. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 46 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/82692.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4487-0496-3. / .— ISBN 0\_147155

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине«Основы теории надежности»		

4. Атаманов А. А. Основы САПР / А. А. Атаманов ; Атаманов А. А. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. - 92 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 44.03.04 «Профессиональное обучение» всех форм обучения. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва - Инженерно-технические науки.<https://e.lanbook.com/book/195086>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/195086.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0\_400803

5. Атаманов А. А. Основы САПР: лабораторный практикум / А. А. Атаманов, Н. С. Решетова. – Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. - 80 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва -Информатика. - СЭБ. - URL: <https://e.lanbook.com/book/400418>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/400418.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0\_536317

#### учебно-методическая

1. Ершов В. В. Система автоматизированного проектирования в инженерных расчетах» (САПР) :методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / В. В. Ершов ; УлГУ, ИФФВТ, Каф. нефтегаз. дела исервиса. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл :291 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_41924.

Согласовано:  
 \_\_\_\_\_ /Чамеева А.Ф. / \_\_\_\_\_  
 (Должность работника научной библиотеки) ( ФИО ) (подпись) (дата)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
-Рабочая программа по дисциплине«Основы теории надежности»		