


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
«17» мая 2022 г., протокол № 4/22

Председатель / М.А. Волков
«17» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<i>ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</i>
Факультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	1,2

Направление (специальность) **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Автоматизированное управление жизненным циклом продукции

полное наименование

Форма обучения заочная

очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 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	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Евсеев Александр Николаевич	ММТС	К.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО


Заведующий выпускающей кафедрой математического моделирования технических систем

Подпись

/Санников И.А./

ФИО

«17» мая 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» предназначена для студентов первого и второго курсов, обучающихся по направлению 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" профиль "Автоматизированное управление жизненным циклом продукции".

В профессиональной подготовки инженеров принадлежит общетехнической дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» принадлежит важнейшая роль. Она служит одной из основ технической подготовки специалистов и относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Основная цель дисциплины – вооружить будущих инженеров совокупностью теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области инженерной графики, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных технических и технологических дисциплин, квалифицированную инженерную деятельность. Освоить традиционные методы и средства проектирования, а также системы автоматизированного проектирования различного уровня, формирование навыков работы с существующими системами.

Задачи курса сводятся к изучению способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Курс входит в базовую часть Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.О.27) Основной Образовательной Программы по направлению 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств".

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» изучается в 1, 2 и 3 семестрах. Для ее изучения нужны следующие компетенции:

Способность выполнять разработку моделей деталей и сборочных единиц изделий машиностроения с применением систем автоматизированного проектирования (ПК-2).

Способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-5).


Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств (ОПК-13).

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Полученные в ходе освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а так же теоретические и практические знания и навыки далее используются при изучении следующих дисциплин:

1. Графическое моделирование
2. Основы конструирования

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

3. Конструкция и основы производства летательного аппарата
4. Технология машиностроения
5. Технологические процессы автоматизированных производств
6. Динамика и прочность конструкций изделий авиационной техники
7. Введение в технологию машиностроения
8. Технологическое оснащение автоматизированных производств
9. Метрология, стандартизация и сертификация
10. Автоматизированные системы инженерного анализа
11. Автоматизация проектирования технологических процессов
12. Автоматизация технологической подготовки машиностроительного производства
13. Технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов
14. Технология конструкционных материалов
15. Курсовая работа
16. Дипломное проектирование.


3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

ОПК-4, Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-5, Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4, Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и разработки конструкторской документации; • иметь представление: о традиционных методах и средствах проектирования; • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам; • методы и средства создания графических компьютерных моделей реальных объектов, существующие системы графического моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. • уметь: выполнять и читать чертежи;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	


	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования; • знаниями и навыками необходимыми при разработке и выполнении курсовых и дипломных проектов.
ОПК-5, Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения; • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. • уметь: выполнять и читать чертежи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобрести навыки: по качественному и точному оформлению чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; • владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) _____ 10 _____

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	38	10	14	14
Аудиторные занятия:				
лекции	14	-	6	8
семинары и практические занятия	-	-	-	-
лабораторные работы, практикумы	24	10	8	6
Самостоятельная работа	292	58	117	117
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		контр. работа	контр. работа	тестирование, контр. работа
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	30	4 (зачет) (экзамен)	13 (зачет) (экзамен)	13 (зачет) (экзамен)
Всего часов по дисциплине	360	72	144	144

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

4.5. Содержание дисциплины (модуля.) 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	
<i>Раздел 1. Введение</i>							
1. Введение	22	2	0	0		20	
<i>Раздел 2. Концепция традиционного проектирования</i>							
2. Общие сведения	46	2	0	2		42	
3. Общие сведения о конструкторской документации	54	2	0	2		50	
4. Правила формирования и оформления сборочных чертежей	68	4	0	4		60	Самост. работа
5. Правила формирования и оформления детализированных чертежей	50	2	0	8		40	Самост. работа, тестирование.
<i>Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования</i>							
6. Работа с САД/САМ/САЕ-системой CATIAV5 и NX 8.0.	90	2	0	8		80	Самост. работа
ЭКЗАМЕН, ЗАЧЕТ	30						
ИТОГО	360	14	-	24		292	

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА


Раздел 1. Введение.

Тема 1. Введение. Понятия и определения конструирования. Формализация процесса конструирования. Способы изображения объектов проектирования. Стандарты ЕСКД. Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежа.

Раздел 2. Концепция традиционного проектирования.

Тема 2. Общие сведения. Параллельные и перспективные проекции, орфографические проекции. Изображение на чертежах, нанесение размеров, эскизирование деталей, выбор проекций. Виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения на чертежах.

Тема 3. Общие сведения о конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Обозначение изделий. Классификация де-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

талей.

Тема 4. Правила формирования и оформления сборочных чертежей. Сборочные чертежи. Чтение сборочного чертежа, детализирование. Разработка сборочного чертежа по эскизам. Понятие о допусках и посадках, обозначение их на чертеже. Расчет размерных цепей. Содержание и оформление сборочных чертежей. Спецификация.

Тема 5. Правила формирования и оформления детализировочных чертежей. Детализировочные чертежи. Содержание и оформление детализировочных чертежей. Понятие микрогеометрии. Резьбовые детали и соединения. Обозначение шероховатости на чертеже. Понятие макрогеометрии. Допуск формы и взаимного расположения поверхностей. Понятие размерных цепей. Принцип единства баз в машиностроении. Краткие сведения о материалах и их обозначениях.

Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования.

Тема 6. Введение в предмет. Аппаратные средства поддержки компьютерных систем. Среда и настройка системы. Редактирование изображения. Простановка размеров. Работа с привязкой. Работа с блоками. Графические массивы. 3D-модели.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Общие сведения о конструкторской документации.


Тема 2. Правила формирования и оформления сборочных чертежей.

Тема 3. Правила формирования и оформления детализировочных чертежей.

Тема 4. Работа с CAD/CAM/CAE-системой CATIA V5 и NX 8.0.

Вопросы по темам раздела

1. Стадии разработки документации на изделие.
2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения 10 групп стандартов.
3. Виды изделий (определение изделия, детали, СЕ, комплекта, комплекса).
4. Виды конструкторских документов (чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, схема, спецификация).
5. Оформление чертежей. Форматы. Масштабы. Линии.
6. Изображения, надписи, обозначения. Основные проекционные виды. Пример.
7. Чертеж сборочной единицы. Пример оформления сборочного чертежа, расстановка позиций на сборочном чертеже.
8. Местные виды. Разрезы. Простые разрезы. Сечение. Примеры.
9. Оформление спецификации. Разделы. Пример.
10. Сложные разрезы. Ступенчатый и ломанный разрезы. Местные разрезы. Примеры.
11. Правила простановки размеров на телах вращения.
12. Требования к рабочему чертежу: оформление, изображения, обозначение формы детали, обозначение состояния формы.
13. Понятие конструкторских, технологических и измерительных баз.
14. Выбор параметров шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхности. Понятие Ra и Rz.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

15. Изображение и обозначение резьб, соединений на резьбе, изображение обозначение крепежных деталей.
16. Изображение и обозначение швов неразъемных соединений.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ*

Работа 1. Тема: «Стандарты чертежа».

1. Выполнить в двух проекциях с разрезом чертеж по индивидуальному заданию, проставить необходимые размеры.
2. Выполнить чертеж эллипса или овала по индивидуальному заданию с построением сопряжений.

Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

- творческие задания;
- дискуссия;
- решение ситуационных задач.

Работа 2. Тема: «Изображения, виды, разрезы».

1. Выполнить эскиз детали с простановкой всех размеров и с необходимыми разрезами для выявления внутренних поверхностей.
2. По эскизу выполнить чертеж детали в трех проекциях и с аксонометрической проекцией в масштабе 1:1.

Работа 3. Тема: «Резьбовые изделия и их соединения».

По индивидуальному заданию:

1. Выполнить в двух проекциях чертежи болта, гайки, шпильки, гнезда под шпильку, болтового соединения и соединения шпилькой.
2. Выполнить в двух проекциях чертежи муфты для соединения труб и трубного соединения (или соединения сгоном).

Работа 4. Тема: «Чертежи сборной единицы».

1. Выполнить эскизы 3-4 деталей сборочной единицы на форматах А4 и А3 с простановкой всех необходимых размеров.
2. На формате А2 выполнить по эскизам чертеж сборочной единицы в трех проекциях с необходимыми размерами.
3. Составить спецификацию сборочной единицы.


Работа 5. Тема: «Детализирование сборочного чертежа».

1. Выполнить рабочие чертежи трех сопряженных деталей, входящих в сборочную единицу.
2. На чертеже одной из деталей построить ее аксонометрическую проекцию.

Работа 6. Тема: «Твердотельное моделирование».

1. Настройки, интерфейс, основные команды. Создание скруглений, фасок, отверстий модели с помощью протяжки,
2. Моделирование оболочки и поверхностей. Создание чертежа с готовой детали. Создание параметрических моделей.
3. Создание трехмерной сборки модели изделия по предложенному чертежу, подготовка пакета конструкторской документации (детализировочные и сборочный чертежи, спецификация).

Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

- творческие задания;
- дискуссия;
- решение ситуационных задач.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП


9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

9.1. Вопросы к зачету:

1. Стандарты, масштабы, линии. Шрифты чертежные
2. Основные надписи
3. Обозначение и выполнение простых разрезов
4. Сечения, выносные элементы
5. Сечения, выносные элементы
6. Условности и упрощения при выполнении изображений
7. Изображение на чертеже линий пересечения и перехода
8. Обозначение и выполнение сложных разрезов
9. Система простановки размеров
10. Последовательность выполнения чертежа
11. Эскиз детали. Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов
12. Общие требования к простановке размеров. Приемы обмера деталей
13. Методы простановки размеров. Чертеж вала
14. Нанесение размеров. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
15. Виды, разрезы, сечения

9.2. Вопросы к экзамену:

1. Изображение и обозначение резьбовых изделий и соединений
2. Соединение болтом, винтом, шпилькой
3. Чтение чертежа общего вида
4. Последовательность выполнения сборочного чертежа
5. Назначение резьб и стандарты
6. Геометрическая форма и основные параметры резьбы
7. Выбор необходимого количества изображений
8. Нормирование и обозначение шероховатости поверхностей
9. Требования к выполнению сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах
10. Выбор параметров шероховатости поверхности
11. Нанесение номеров позиций. Спецификация сборочного чертежа
12. Изображение и обозначение резьбы
13. Цветные металлы. Неметаллические материалы
14. Выполнение чертежей деталей
15. Основные виды механической обработки деталей
16. Сведения о базах в машиностроении
17. Знаки и правила обозначения шероховатости поверхности
18. Параметры шероховатости поверхности
19. Материалы в машиностроении

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения _____ заочная _____


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. Введение			
1. Введение	Проработка учебного материала	20	Проведение опроса
Раздел 2. Концепция традиционного проектирования			
2. Общие сведения	Проработка учебного материала	42	Проведение опроса
3. Общие сведения о конструкторской документации	Подготовка реферата или доклада	50	Проверка реферата или доклада
4. Правила формирования и оформления сборочных чертежей	Выполнение контрольной работы Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	60	Проверка контрольной работы. Прием зачета
5. Правила формирования и оформления детализированных чертежей	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	40	Проверка контрольной работы. Прием зачета
Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования			
6. Работа с CAD/CAM/CAE-системой CATIAV5 и NX 8.0.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	80	Проверка контрольной работы. Прием экзамена.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470887>
2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470888>

3. Порев В. Н. Компьютерная графика : учеб. пособие / В. Н. Порев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2002. - 432 с.

3. Задорожный, А. Г. Введение в двумерную компьютерную графику с использованием библиотеки OpenGL : учебное пособие / А. Г. Задорожный, Д. В. Вагин, Ю. И. Кошкина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-7782-3601-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91328.html>

4. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0077-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html>

дополнительная

5. Полянсков Юрий Вячеславович. Математические основы компьютерного моделирования геометрических объектов : учеб. пособие / Полянсков Юрий Вячеславович, Л. В. Кузнецова, А. В. Николаев; УлГУ. - Ульяновск, 1998. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,74 МБ). - Текст : электронный. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1023>

6. Никулин Е. А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики / Е. А. Никулин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2003. - 560 с.

7. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12937-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448588>

8. Евсеев А. Н. Инженерная графика и создание сборок в системе Siemens NX : учебное пособие / А. Н. Евсеев, П. Ю. Павлов; Ульян. гос. ун-т. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 84 с. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10538>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10538>


учебно-методическая:

9. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направлений 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,84 Мб). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6399>

10. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 377 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7399>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. /  / 2022
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

б) Программное обеспечение

1. Visual Studio
2. Siemens NX

в) *Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы 2022*

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) :

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. 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.

Согласовано:

зам. нач. УИТ
Должность сотрудника УИТ

Ключкова
ФИО

[Подпись]
подпись


12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для курса «Инженерная и компьютерная графика» не требуется специального материально-технического обеспечения. При этом используется компьютерный класс лаборатории Компьютерного проектирования, оснащенный 10 персональными компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением САТIAV5R16 и NX 8.0. Мультимедиа проектор с экраном и ноутбук, для вывода презентационного материала на экран.

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

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2022	

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.

Разработчик



подпись

доцент

должность

А.Н. Евсеев

ФИО