

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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
инженерно-физического факультета
и высоких технологий,
от «16» июня 2020 г., протокол № 11
Председатель А. М. Хусайнов / А. М. Хусайнов /
(подпись, расшифровка подписи)
«16» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	«Инженерная графика»
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий (ИФФВТ)
Кафедра	Кафедра Физического материаловедения (ФМ)
Курс	1

Направление (специальность): **28.03.02 Наноинженерия**

(код направления (специальности), полное наименование)

Направленность (профиль/специализация) **Наноинженерия в машиностроении**

полное наименование

Форма обучения **очная**

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

« 1 » сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 14 от 06 2019 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
Рыбин В.В.	ФМ	Доцент, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой физического материаловедения
 Подпись / В.Н. Голованов / ФИО « 5 » июня 2020 г.

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

- формирование и развитие пространственного восприятия, пространственного воображения и пространственного конструктивно-геометрического мышления студентов, необходимых для глубокого понимания технического чертежа, для создания новых технических объектов;
- выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения специализированных чертежей, составления и оформления технической документации.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение основного метода построения изображений – метода прямоугольного проецирования, который с большой наглядностью и метрической достоверностью помогает отобразить не только существующие предметы, но и возникающие в представлении образы проектируемого объекта;
- подготовка к практическому выполнению технических чертежей, обеспечивая их выразительность и точность.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инженерная графика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 дисциплин цикла подготовки бакалавров по направлению **28.03.02. «Наноинженерия»**.

В рамках данной дисциплины рассматриваются основы методов изображения проекций пространственных форм на плоскости.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении «Геометрии» и «Черчения» в средней общеобразовательной школе, а также дисциплины «Начертательная геометрия».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых понятий и определений в области геометрии;
- способностью изображать пространственные объекты на плоскости.


Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:


- Инженерная и компьютерная графика
- Применение ЭВМ в инженерных расчетах
- Метрология, стандартизация и технические измерения

а также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1	Знать:

<p>Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет</p>	<p>Форма</p>	
<p>Ф-Рабочая программа дисциплины</p>		
<p>Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>область применения изучаемой дисциплины</p> <p>Уметь: пользоваться различными источниками информации, анализировать и систематизировать ее.</p> <p>Владеть: навыками решения сложных задач на основе полученных знаний путем их комбинирования и интеграции.</p>	
<p>ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил</p>	<p>Знать: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей.</p> <p>Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению чертежей.</p> <p>Владеть: навыками выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой.</p>	
<p>ОПК-7 Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий</p>	<p>Знать: способы графического представления технологического оборудования и выполнения схем</p> <p>Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем</p> <p>Владеть: навыками работы с изображениями технологического оборудования и технологических схем</p>	
<p>ПК-1 Проектировать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление продукции из наноструктурированных композиционных материалов, с учетом экономических, технологических и социальных ограничений</p>	<p>Знать: основные способы и приемы разработки и редактирования документации на изготовление объектов нанотехнологий</p> <p>Уметь: читать и оформлять конструкторскую документацию в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками работы с технологической документацией</p>	

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

	на изготовление продукции nanoиндустрии
--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 2 ЗЕ


4.2. По видам учебной работы (в часах): 72

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		2	1,3-8
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32/32	32/32	–
Аудиторные занятия:			–
• лекции	16/16	16/16	–
• практические и семинарские занятия	–	–	–
• лабораторные работы (лабораторный практикум)	16/16	16/16	–
Самостоятельная работа	40/40	40/40	–
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	–
Курсовая работа	-	-	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет	–
Всего часов по дисциплине	72/72	72/72	–


* 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.

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

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы			
Тема 1. Общие сведения о технических чертежах	3	1		1		1	Индивидуальная графическая работа, тест-

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

							тирование
Тема 2. Размеры на чертеже	3	1		1		1	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 3. Элементы геометрии деталей	24	6		6		12	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 4. Аксонометрические проекции	10	2		2		6	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 5. Резьба	6	1		1		4	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 6. Неразъемные соединения	6	1		1		4	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей	6	1		1		4	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 8. Сборочный чертеж изделия	10	2		2		6	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 9. Схемы	4	1		1		2	Индивидуальная графическая работа, тестирование

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

ИТОГО:	72	16	16	40	
---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Общие сведения о технических чертежах

Общие сведения о технических чертежах. Виды изделий: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Виды конструкторской документации: графические, текстовые. Схема. Стадии разработки конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД: Форматы. Основная надпись. Масштабы. Линии. Шрифты. Обозначение материалов (штриховка).

Тема 2. Размеры на чертеже

Виды размеров. Два этапа простановки размеров: задание размеров, нанесение размеров. Этап нанесения размеров – ГОСТ2.307-68 и ГОСТ2.318-81. Системы простановки размеров. Конструкторская, технологическая, измерительная базы. Нанесение предельных отклонений размеров. Допуски и посадки.

Тема 3. Элементы геометрии деталей

Элементы геометрии деталей. Анализ геометрической формы детали. Основные проекционные виды. Местные виды. Дополнительные виды. Минимальное количество проекций при изображении геометрических тел: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор. Разрезы: классификация, изображение, обозначение. Сечения: вынесенные и наложенные. Обозначение. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах. Компоновка чертежа.

Тема 4. Аксонометрические проекции

Аксонометрические проекции: прямоугольные, косоугольные. Основные понятия. Прямоугольная изометрическая, прямоугольная диметрическая, косоугольная диметрическая (фронтальная диметрическая) проекции.

Тема 5. Резьба

Резьба. Основные параметры резьбы. Цилиндрические, конические резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Обозначение резьбы. Технологические элементы резьбы. Изображение и обозначение стандартных деталей. Болты, винты, гайки, шайбы, шпильки, заклепки, шпонки. Изображение резьбовых соединений.

Тема 6. Неразъемные соединения


Изображение и обозначение неразъемных соединений: сварное соединение, пайка, склеивание

Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей

Правила выполнения чертежей деталей. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Чертежи оригинальных деталей. Выполнение групповых чертежей. Эскизирование деталей. Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов.

Тема 8. Сборочный чертеж изделия

Сборочный чертеж изделия. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация. Сборочный чертеж общего вида. Составление и чтение. Отличия его от сборочного чертежа изделия.

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

Тема 9. Схемы

Схемы. Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Тема 1. Общие сведения о технических чертежах (лабораторное занятие 1)

Какие бывают форматы. Как выбрать масштаб. Как выполняется рамка и заполняется основная надпись. Что обозначают различные линии чертежа, их название, назначение, начертание. Особенности шрифтов чертежных.

Индивидуальное задание: оформить титульный лист альбома графических работ, включая выполнение и заполнение основной надписи.

Тема 2. Размеры на чертеже (лабораторное занятие 1)

Каковы общие требования нанесения размеров и предельных отклонений. Размерные и выносные линии порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа. Нанесение размеров углов. Нанесение размеров радиусов. Нанесение размеров диаметров. Размеры фасок. Выполнение на чертежах надписей и таблиц.

Индивидуальное задание: «Нанесение размеров».

Тема 3. Элементы геометрии деталей (лабораторное занятие 1)

Деление отрезка прямой на равные части. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения.

Индивидуальное задание: «Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на равные части и построением сопряжений».

Тема 3. Элементы геометрии деталей (лабораторное занятие 1)

Виды: основные, дополнительные, местные. Выносные элементы. Правила выполнения, обозначение.

Индивидуальное задание: «Построение видов».

Тема 3. Элементы геометрии деталей (лабораторное занятие 2)

Разрезы: простые. Правила выполнения, обозначение. Соединение части вида с частью разреза. Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах.


Индивидуальное задание: «Построение простых разрезов».

Тема 3. Элементы геометрии деталей (лабораторное занятие 2)

Отличия между сечениями и разрезами. Сечения: наложенное, вынесенное. Правила выполнения, обозначение. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.

Индивидуальное задание: «Построение сечений».

Тема 3. Элементы геометрии деталей (лабораторное занятие 3)

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

Разрезы: сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение.

Индивидуальное задание: «Построение сложных ломаных разрезов».

Тема 3. Элементы геометрии деталей (лабораторное занятие 3)

Разрезы: сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение.

Индивидуальное задание: «Построение сложных ступенчатых разрезов».

Тема 4. Аксонометрические проекции (лабораторное занятие 4)

Общие понятия об аксонометрических проекциях. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция). Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция). Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.

Индивидуальное задание: «Построение изометрической проекции».

Тема 5. Резьба (лабораторное занятие 5)

Общие сведения о резьбе. Профили резьб и их основные параметры. Изображение и обозначение резьбы.

Индивидуальное задание: «Резьбовое соединение болтом».

Тема 6. Неразъемные соединения (лабораторное занятие 5)

Изображение и обозначение неразъемных соединений: сварное соединение, пайка, склеивание.

Индивидуальное задание: «Чертёж сварного соединения».

Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей (лабораторное занятие 6)

Правила выполнения чертежей деталей. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Выполнение групповых чертежей. Последовательность выполнения эскизов.

Индивидуальное задание: «Построение очерков отверстий в детали».

Тема 8. Сборочный чертеж изделия (лабораторное занятие 7)

Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные, монтажные. Упрощения при выполнении сборочного чертежа.

Индивидуальное задание: «Детализирование сборочного чертежа».

Тема 9. Схемы (лабораторное занятие 8)


Схемы. Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов.

Индивидуальное задание: «Выполнение принципиальной электрической схемы».


8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

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

1. Форматы.
2. Рамка и основная надпись.
3. Масштабы.
4. Линии чертежа. Название, назначение, начертание.
5. Шрифты чертежные.
6. Нанесение размеров и предельных отклонений общие требования. Размерные и выносные линии порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа.
7. Нанесение размеров углов.
8. Нанесение размеров радиусов.
9. Нанесение размеров диаметров.
10. Размеры фасок.
11. Выполнение на чертежах надписей и таблиц.
12. Деление отрезка прямой на равные части.
13. Построение и деление углов.
14. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.
15. Сопряжения.
16. Уклон и конусность.
17. Построение циркульных и лекальных кривых.
18. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные проекции. Свойства центрального и параллельного проецирования.
19. Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций.
20. Способы преобразования чертежа. Способ вращения
21. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция).
22. Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция).
23. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.
24. Проецирование геометрических тел (многогранники: призма) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
25. Проецирование геометрических тел (многогранники: пирамида) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
26. Проецирование геометрических тел (тела вращения: цилиндр) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
27. Проецирование геометрических тел (тела вращения: конус) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
28. Проецирование геометрических тел (тела вращения: шар и тор) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
29. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.
30. Сечение тел проецирующими плоскостями.
31. Построение натуральной величины фигуры сечения.
32. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.
33. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.


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

34. Виды: основные, дополнительные, местные.
35. Выносные элементы. Правила выполнения, обозначение.
36. Разрезы: простые, сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение. Соединение части вида с частью разреза.
37. Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах.
38. Отличия между сечениями и разрезами.
39. Сечения: наложенное, вынесенное. Правила выполнения, обозначение.
40. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.
41. Общие сведения о резьбе. Профили резьб и их основные параметры. Изображение и обозначение резьбы. Технологические элементы резьбы.
42. Разъемные соединения и их элементы: соединение болтом.
43. Разъемные соединения и их элементы: соединение шпилькой.
44. Разъемные соединения и их элементы: соединение винтом.
45. Неразъемные соединения: соединение сваркой.
46. Неразъемные соединения: соединение заклепками.
47. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.
48. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные, монтажные. Упрощения при выполнении сборочного чертежа.
49. Спецификация. Порядок заполнения спецификации. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.
50. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).
51. Что такое эскиз детали?
52. Какова последовательность выполнения эскиза деталей?
53. Как выполняется эскизирование деталей? Какие требования к эскизу?
54. Какова последовательность выполнения эскизов?
55. Как выполняются чертежи схем?


10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

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.)
Тема 1. Общие сведения о технических чертежах	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания.	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 2. Размеры на чертеже	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Нанесение размеров».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 3. Элементы геометрии деталей	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального за-	2	Проверка индивидуального за-

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

	дания «Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на равные части и построением сопряжений».		дания, тестирование.
Тема 3. Элементы геометрии деталей	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение видов».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 3. Элементы геометрии деталей	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение простых разрезов»	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 3. Элементы геометрии деталей	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение сечений».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 3. Элементы геометрии деталей	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение сложных ломаных разрезов».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 3. Элементы геометрии деталей	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение сложных ступенчатых разрезов».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 4. Аксонометрические проекции	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение изометрической проекции».	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 5. Резьба	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Резьбовое соединение болтом».	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 6. Неразъемные соединения	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Чертеж сварного соединения».	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение очерков отверстий в детали».	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 8. Сборочный чертеж изделия	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Детализирование сборочного чертежа».	6	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 9. Схемы	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Выполнение принципиальной электрической схемы».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

Основная:

1. Инженерная графика: для магистров и бакалавров / Королев Юрий Иванович, С. Ю. Устюжанина. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 464 с.
2. Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин [и др.]; под ред. Н. П. Сорокина. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 400 с.

Дополнительная:

1. Брачихин А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие (курс лекций)/ Брачихин А.А., Шпак М.А., Красса С.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62838.html>.
2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>.

Учебно-методическая:

1. Косолапова Е.В. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Косолапова Е.В., Косолапов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71571.html>.
2. Левина Н.С. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Левина Н.С., Левин С.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66857.html>.

Согласовано:

Зи-библи-рь отдела общ-я / *Чашелва А.Ф.* / *А.Ф.* / _____
 Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

б) программное обеспечение


не предусмотрено

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Учебные материалы по начертательной геометрии
<https://sites.google.com/view/nach-geom>.

2. Электронно-библиотечные системы

- 2.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- 2.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- 2.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная сис-

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

– 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



подпись

доцент, Рыбин Владислав Витальевич

должность, ФИО