

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заместитель руководителя

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная и компьютерная графика**

**Специальность** \_\_\_\_\_ *18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики*

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ *Инженер*

**Специализация** \_\_\_\_\_ *Химическая технология материалов ядерного топливного цикла*

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ *очная*

**Выпускающая кафедра** \_\_\_\_\_ *Радиохимии*

**Кафедра-разработчик рабочей программы** \_\_\_\_\_ *Технология машиностроения*

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет/кр)
1	144 (4)	17	34	-	93	Зачет
2	144 (4)	-	54	-	90	Зачет с оценкой
<b>Итого</b>	<b>288 (8)</b>	<b>17</b>	<b>88</b>	<b>-</b>	<b>183</b>	

Димитровград  
2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно установленного НИЯУ МИФИ (далее – Образовательный стандарт (или ОС) НИЯУ МИФИ), по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, утвержденного Ученым советом университета (протокол № 18/03 от 31.05.2018 г., актуализировано Ученым советом университета (протокол № 21/11 от 27.07.2021 г.)), учебного плана ДИТИ НИЯУ МИФИ.

Составители рабочей программы

Доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Раков О.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

---

*(наименование кафедры-разработчика, дата и номер протокола заседания кафедры)*

Зав. кафедрой-разработчика

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ Власов С.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ Лизин А.А.  
*(подпись)* *(Ф.И.О.)*

Руководитель ООП,

Лизин А.А., к.х.н., и.о. заведующего кафедрой радиохимии

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ Лизин А.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
3 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	10
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ) .....	10
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
9 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	14

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины. Инженерная графика - одна из учебных дисциплин, составляющих основу инженерного образования. Знание начертательной геометрии и инженерной графики и умение применять ее выводы к решению практических задач – необходимое условие подготовки специалистов в высших учебных заведениях.

**Задачи** освоения дисциплины: овладение методами построения изображений пространственных форм на плоскости, изучение способов решения задач, относящихся к этим формам на чертежах. Приобретаемые при этом знания и навыки необходимы при изучении черчения, деталей машин, специального проектирования и других дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности. Изучение начертательной геометрии способствует развитию пространственного мышления.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности.

### Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: математический аппарат, физические и химические законы необходимые для решения профессиональных задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла, основные теоретические положения смежных естественнонаучных дисциплин. У-ОПК-1 Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач, применять полученные теоретические знания и математический аппарат для самостоятельного освоения специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности, применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов. В-ОПК-1 Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла

В результате изучения дисциплины студент специалитета должен:

*Знать:*

- теоретические основы построения изображений пространственных геометрических фигур, основные правила оформления чертежей, методы построения изображений (проекций) предметов на плоскости, элементы инженерной графики, основы геометрического моделирования.
- основные правила и нормы оформления конструкторской документации в соответствии с государственными стандартами ЕСКД;

*Уметь:*

- пользоваться соответствующими стандартами, проводить анализ и синтез пространственных форм; логически осмысливать разнообразные геометрические задачи и решать их, выполнять геометрические построения при вычерчивании различных объектов, читать и выполнять чертежи различного вида, работать с различной технической литературой;

*Владеть:*

- чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом, владеть средствами компьютерной графики.

### 3 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплины
Профессиональное и трудовое воспитание	<b>В14</b> - формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач; - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости
	<b>В15</b> - формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования устойчивого интереса и мотивации к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика относится к блоку 1 обязательной части общепрофессионального модуля учебного плана по специальности *18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики*.

### 4.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины Инженерная и компьютерная графика составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ), 288 академических часов.

Таблица 4.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем</b> в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	<b>105</b>	<b>51</b>	<b>54</b>
– лекции	17	17	
– практические занятия	88	34	54
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> в том числе:	<b>183</b>	<b>93</b>	<b>90</b>
– изучение теоретического курса			
– расчетно-графические задания, задачи	183	93	90
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет	зачет с оценкой
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
в том числе в форме практической подготовки	8	3	5

Таблица 4.2 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, включая самостоятельную работу студентов, акад. часы							Всего часов	Формируемые индикаторы освоения компетенций
		Лекции	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные работы	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа	в том числе в форме практической подготовки		
1	Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости.	2	4	-	-	-	20	-	26	У-ОПК-1
2	Способы преобразования комплексного чертежа.	4	8	-	-	-	20	-	32	З-ОПК-1
3	Поверхности. Кривые линии.	4	8	-	-	-	20	-	32	З-ОПК-1 У-ОПК-1
4	Многогранник. Взаимное пересечение поверхностей.	4	8	-	-	-	20	-	32	З-ОПК-1 У-ОПК-1
5	Аксонметрические проекции.	3	6	-	-	-	13	-	22	З-ОПК-1 У-ОПК-1 В-ОПК-
6	ЕСКД		4	-	-	-	20	-	24	З-ОПК-1 У-ОПК-1 В-ОПК-1
7	Геометрическое и проекционное черчение.		14	-	-	-	20	-	34	З-ОПК-1 У-ОПК-1. В-ОПК-1
8	Разъемные и неразъемные соединения.		10	-	-	-	20	-	30	З-ОПК-1. У-ОПК-1. В-ОПК-1
9	Сборочный чертёж.		8	3	-	-	20	-	28	З-ОПК-1 У-ОПК-1. В-ОПК-1
10	Компас 3D. Детализование.		8	5	-	-	10	-	18	З-ОПК-1 У-ОПК-1 В-ОПК-1

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 4.3 - Лекционный курс

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Введение. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Эпюр Монжа. Проецирование точки на две и три плоскости. Проецирование прямых. Прямые частного положения. Следы прямой. Точки на прямой. Деление отрезка прямой в заданном отношении.	2	-
2	1	Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки. Теорема о проецировании прямого угла. Истинная величина отрезка прямой.	2	-
3	1	Плоскость. Способы задания плоскости. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Углы наклона плоскости к плоскостям проекций. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Пересечение плоскостей, прямых и плоскостей.	2	-
4	2	Способы преобразования комплексного чертежа	2	-
5	3	Поверхности. Линейчатые и нелинейчатые поверхности. Поверхности вращения (цилиндр, сфера, конус). Пересечение поверхностей вращения плоскостью. Истинная величина фигуры сечения.	2	1
6	3	Кривые линии. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Касательные линии и плоскости к поверхности.	2	1
7	3	Многогранник (призма, пирамида). Задание многогранника на комплексном чертеже Монжа. Построение сечения многогранника плоскостью. Построение разверток поверхностей.	2	-
8	4	Взаимное пересечение поверхностей вращения. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ концентрических и эксцентрических вспомогательных секущих поверхностей. Взаимное пересечение многогранников. Способ граней и способ ребер. Пересечение кривой поверхности с многогранником.	2	1
9	5	АксонOMETрические проекции.	1	-
Итого:			17	3

Таблица 4.4 - Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе в форме практической подготовки
1	1	Проекция точек.	2	-
2	1	Проекция прямых. Деление отрезка в заданном отношении. Проецирование прямого угла. Следы прямых.	2	-
3	1	Взаимное положение прямых.	2	-
4	1	Плоскость. Следы плоскости.	2	-
5	1	Точка и прямая в плоскости.	2	-
6	1	Параллельность плоскостей, прямой и плоскости.	2	-
7	1	Пересечение плоскостей.	2	-
8	1	Пересечение прямых и плоскостей.	2	-
9	2	Решение комплексных задач.	2	-
10	2	Способы преобразования комплексного чертежа - способ плоскопараллельного перемещения - способ вращения вокруг проецирующей оси.	2	-
11	2	Способы преобразования комплексного чертежа- способ замены плоскостей проекций.	2	-
12	2	Способы преобразования комплексного чертежа- способ вращения вокруг линии уровня. Способ совмещения.	2	-
13	3	Поверхности вращения, пересечение поверхностей вращения плоскостью.	2	-
14	3	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью.	2	-
15	4	Взаимное пересечение поверхностей вращения.	2	-
16	5	Построение разверток.	2	-
17	5	Аксонметрические проекции.	2	-
18	6	ЕСКД. Форматы Линии. Шрифты.	2	-
19	6	Проекционное черчение. Группа геометрических тел.	2	-
20	7	Виды: 6 основных видов.	2	-
21	7	Виды: 3 основных вида.	2	-
22	7	Разрезы: простой разрез, наклонный разрез.	2	3
23	7	Разрезы: ломаный разрез, ступенчатый разрез	2	-
24	7	Сечения	2	-
25	8	Изображения и обозначения соединений: разъемных: резьбовых.	2	-
26	8	Изображения и обозначения соединений: разъемных: штифтовых, шпоночных, шлицевых и др.	2	-
27	8	Изображения и обозначения соединений: неразъемных - сварных, паяных, клееных.	2	-
28	8	Изображения и обозначения соединений: подвижных - зубчатых, ременных, цепных, подшипников качения.	2	-



29	9	Последовательность выполнения эскиза. Выполнение эскизов деталей машин.	2	-
30	9	Выполнение чертежей и аксонометрических проекций деталей по эскизам. Понятия об основных и вспомогательных базах.	2	-
31	9	Сборочный чертеж изделий. Последовательность работы над составлением сборочного чертежа.	2	-
32	9	Условности и упрощения сборочного чертежа. Составление спецификации.	2	-
33	9	Составление эскизов деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей.	2	-
34	9	Составление эскизов деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Деталь 1	2	-
35	9	Составление эскизов деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Деталь 2	2	-
36	9	Составление эскизов деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Деталь 3	2	-
37	9	Составление эскизов деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Деталь 4	2	-
38	9	Деталирование: выполнение эскизов деталей по чертежу общего вида. Деталь 1	2	-
39	9	Деталирование: выполнение эскизов деталей по чертежу общего вида. Деталь 2	2	-
40	9	Деталирование: выполнение эскизов деталей по чертежу общего вида. Деталь 3	2	-
41	10	Компас 3D. Панели инструментов.	2	-
42	10	Компас 3D. Приемы работы.	2	-
43	10	Компас 3D. 3D моделирование.	2	2
44	10	Компас 3D. Ассоциативный чертеж.	2	3
Итого:			<b>88</b>	<b>8</b>

Таблица 4.5 - Лабораторные работы  
Учебным планом не предусмотрены

Таблица 4.6 - Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента	Трудоемкость, часов
1	1	Расчетно-графические работы	20
2	2	Расчетно-графические работы	20
3	3	Расчетно-графические работы	20
3	4	Расчетно-графические работы	20
5	5	Расчетно-графические работы	13

6	6	Расчетно-графические работы	20
7	7	Расчетно-графические работы	20
8	8	Расчетно-графические работы	20
9	9	Расчетно-графические работы	20
10	10	Расчетно-графические работы	10
ИТОГО:			183

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении лекций используются следующие виды образовательных технологий:

- лекция беседа;
- лекция с разбором конкретной ситуации;
- лекция с заранее запланированными ошибками.

При проведении практических занятий используются следующие виды образовательных технологий:

- занятия с применением затрудняющих условий;
- метод «мозгового штурма»;
- метод проектов.

Для проведения занятий с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий используются следующие образовательные технологии и средства освоения дисциплины:

- электронная информационно-образовательная среда НИЯУ МИФИ – Режим доступа <https://eis.mephi.ru/>;
- платформа для проведения on-line конференций и вебинаров ZOOM – Режим доступа <https://zoom.us/>;
- файлообменная система Google Диск – Режим доступа <https://drive.google.com/>;
- система обмена текстовыми сообщениями для мобильных и иных платформ с поддержкой голосовой и видеосвязи WhatsApp;
- социальная сеть ВКонтакте;
- электронная почта преподавателей и студентов.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

Фонд оценочных средств, включающий все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать сформированность у обучающихся компетенций и индикаторов их достижения, предусмотренных ОС НИЯУ МИФИ по специальности *18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики*, ООП и рабочей программой дисциплины, приведен в Приложении.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов ДИТИ НИЯУ МИФИ.

**Текущий контроль** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекции и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- тестирование;
- устные опросы;
- РГР

Промежуточный контроль студентов производится в следующих формах:

- зачет;
- зачет с оценкой.

Пример билета на зачет за 1 семестр:

<i>Дана плоскость заданная треугольником ABC. Определить плоскость <math>\alpha</math> перпендикулярную к стороне AC и проходящую через точку B</i>	<i>A ( 65, 20, 70)</i>		
	<i>B ( 0 , 40, 40)</i>		
	<i>C (90, 90, 15)</i>		
<i>Дана пирамида SABC. Определить расстояние от вершины S до плоскости основания ABC. Способ</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
	<i>S</i>	<i>37</i>	<i>70</i>

преобразования выбрать самостоятельно.	A	60	40	20
	B	20	25	45
	C	70	85	50

<p>На трехпроекционном чертеже построить недостающие проекции сквозного отверстия в конусе.</p>	
---	--

Пример билета на зачет с оценкой за 2 семестр:

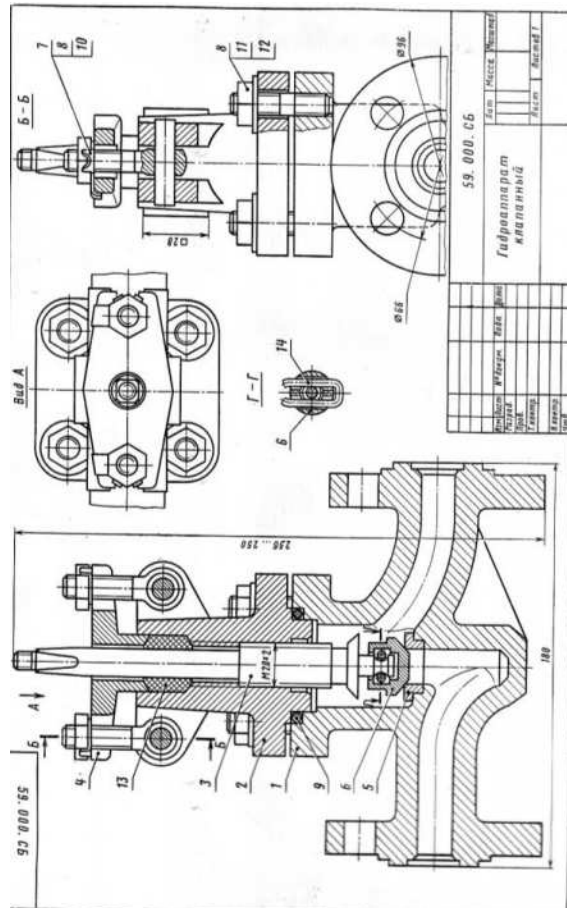
1. Форматы. ГОСТ 2.301-68

Образование, размеры, обозначение основных форматов, образование и обозначение дополнительных форматов.

2. Нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68

Графические правила нанесения линейных и угловых размеров (размерные и выносные линии, стрелки, числа, знаки, надписи). Простановка размеров контура криволинейного профиля, указание координат вершин скругляемого угла, проведение размерной линии с обрывом, нанесение размеров при недостатке места для стрелок при недостатке места для чисел, при различных наклонах размерной линии.

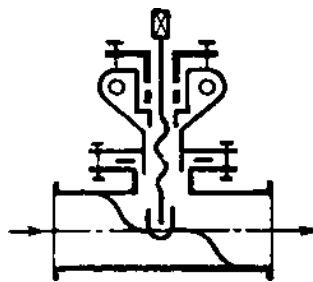
3. Выполнить чертеж детали №1 в Компас 3D.



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			59.000 СБ 59.000 ТО	<b>Документация</b> Сборочный чертёж Техническое опи- сание		
				<b>Детали</b>		
		1	59.001	Корпус	1	СЧ 15-32
		2	59.002	Крышка	1	СЧ 15-32
		3	59.003	Шпиндель	1	Сталь СТЗ
		4	59.004	Крышка сальника	1	Сталь СТЗ
		5	59.005	Седло клапана	1	БрАМц10-2
		6	59.006	Клапан	1	Сталь 40
				<b>Стандартные изделия</b>		
		7		Болт откидной М10х45 ГОСТ 3033-73	2	
		8		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	6	
		9		Кольцо 040-050-55-2-4 ГОСТ 9833-73	1	
		10		Шайба 10 ГОСТ 13463-68	2	
		11		Шайба 10 ГОСТ 11371-68	4	
		12		Шпилька А М10х42 (15/22) ГОСТ 17765-66	4	
				<b>Материалы</b>		
		13		Пенька ГОСТ 9993-74	10 г	
		14		Проволока 4х80 ГОСТ 2771-57		

#### Гидроаппарат клапанный

Клапанный гидроаппарат предназначен для перекрытия трубопровода гидросистемы. Он состоит из корпуса 1 с прикрепленной к нему крышкой 2, через которую пропущен шпиндель 3. К шпинделю присоединен клапан 6. Чтобы жидкость не просачивалась между корпусом и крышкой, установлено кольцо 9. Для устранения течи между крышкой и шпинделем в верхней части крышки выполнено цилиндрическое углубление, в которое набивается сальниковое уплотнение. Последнее плотно охватывает шпиндель и поджимается крышкой 4. При вращении шпинделя по часовой стрелке клапан закрывает проходное отверстие, при вращении против часовой стрелки - открывает его.



### Задание

1. Выполните рабочие чертежи деталей 1-7.
2. Постройте аксонометрическую проекцию детали 6.
3. Какими поверхностями ограничена деталь 2?
4. Определите последовательность сборки гидроаппарата.
5. Как называется изображение Г—Г?
6. Какие разрезы называются сложными?
7. Какие элементы сборочной единицы относят к материалам?

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 7.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>						
1	Сорокин Н.П. и др.	Инженерная графика	Санкт-Петербург	Лань	2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/168928">https://e.lanbook.com/book/168928</a>
2	Елисеев Н.А. и др.	Конструкторская документация в графическом редакторе КОМПАС v. 17-18: практикум	Санкт-Петербург	Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/171834">https://e.lanbook.com/book/171834</a>
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Борисенко И.Г. и др.	Начертательная геометрия и инженерная графика: учебник	Екатеринбург	Сибирский Федеральный Университет	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/157538">https://e.lanbook.com/book/157538</a>

### 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень рекомендуемых Интернет сайтов: <https://edu.ascon.ru/main/news/>

Таблица 7.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
1	<a href="http://www.library.mephi.ru/">http://www.library.mephi.ru/</a>	Инженерная и компьютерная графика
2	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Инженерная и компьютерная графика

### 7.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 7.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Windows 10 Pro	Операционная система
2	Microsoft Office	Пакет офисных приложений
3	Браузеры: Internet Explorer 10, Internet Explorer 9, Internet Explorer 8, FireFox 10, Safari 5, Google Chrome 17	Специальные программы для просмотра веб-страниц, поиска контента, файлов и их каталогов в Интернете
4	Антиплагиат.ВУЗ	Интернет-сервис для вузов, предназначенный для оценки степени самостоятельности письменных работ обучающихся
5	Компас 3D	Чертежно-графический редактор

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Кабинет 3-47 Посадочные места – 30 Автоматизированное рабочее место преподавателя ПК- 1 шт. Проектор Nec (1 шт.) + экран (настенный) (1 шт.) Документ-камера Aver Vision U 50 (1 шт.)	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, 294
2	Компьютерный класс 3-103 Посадочные места-12	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, 294

## 9 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
дисциплины на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) .....

2) .....

*или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год*

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
*(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).*

**СОГЛАСОВАНО:**

**Заведующий выпускающей кафедрой**

\_\_\_\_\_  
*наименование кафедры      личная подпись      расшифровка подписи      дата*

**Руководитель ООП,**

**ученая степень, должность**

\_\_\_\_\_  
*личная подпись      расшифровка подписи      дата*