

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

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02.07 Проектирование и конструирование машин**

<b>Направление</b>	<i>15.04.02 Технологические машины и оборудование</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<i>магистр</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>Технологические машины и оборудование</i>
<b>Форма обучения</b>	<i>очная</i>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<i>кафедра Технологии машиностроения</i>
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	<i>кафедра Технологии машиностроения</i>

<b>Семестр</b>	<b>Трудоемкость час. (ЗЕТ)</b>	<b>Лекций, час.</b>	<b>Практич. занятий, час.</b>	<b>Лаборат. работ, час.</b>	<b>СРС, час.</b>	<b>Форма промежуточного контроля (экз./зачет/кр)</b>
3	144 (4 ЗЕТ)	24	24	12	48	Экзамен (36ч.)
<b>Итого</b>	144 (4 ЗЕТ)	24	24	12	48	Экзамен (36ч.)

Димитровград 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	9
5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ).....	10
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
8 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	15

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – формирование научно-технического мышления и овладение студентами необходимыми знаниями и практическими навыками в области расчета и конструирования машин и аппаратов, расчета на прочность, жесткость и устойчивость конструктивных типовых элементов и основных узлов технологического оборудования.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ проектирования деталей и узлов общемашиностроительного применения;
- изучение конструкций и методов расчета таких деталей и узлов;
- формирование навыков инженерного мышления и творческого применения полученных знаний в практической деятельности.

## 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.

### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

*отсутствуют*

### **Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

Код и наименование общепрофессиональной	Код и наименование общепрофессиональной
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	З-ОПК-4 Знать: порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать базовые методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, соблюдать требования стандартов, норм и правил. В-ОПК-4 Владеть: основными методами разработки методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ.
ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	З-ОПК-9 Знать: эксплуатационное и функциональное назначение машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения; У-ОПК-9 Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление технологического оборудования В-ОПК-9 Владеть: навыками разработки технических заданий на проектирование и изготовление нового технологического оборудования

### **Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

*отсутствуют*

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

**Знать:** порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, эксплуатационное и функциональное назначение машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения.

**Уметь:** разрабатывать базовые методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, соблюдать требования стандартов, норм и правил, разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление технологического оборудования.

**Владеть:** основными методами разработки методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, навыками разработки технических заданий на проектирование и изготовление нового технологического оборудования..

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование и конструирование машин» относится к обязательной части профессионального модуля учебного плана по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

#### 3.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Проектирование и конструирование машин» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов.

Таблица 3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		3
<b>Контактная работа с преподавателем</b> в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	<b>60</b>	<b>60</b>
– лекции	24	24
– практические занятия	24	24
– лабораторные работы	12	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> в том числе:	<b>30</b>	<b>30</b>
– изучение теоретического курса	60	60
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Экзамен, 54ч	Экзамен, 54ч
<b>Итого по дисциплине</b>	144	144
<b>в том числе в форме практической подготовки</b> <i>(при наличии)</i>	-	-

Таблица 3.2 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, включая самостоятельную работу студентов, акад. часы							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	Основные понятия и определения проектирования и конструирования. Системный подход в конструировании	2					1	3	3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4
2	Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования	8	16				12	36	3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4; 3-ОПК-9, У-ОПК-9, В-ОПК-9
3	Качественные показатели машин	4	2				4	10	3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4; 3-ОПК-9, У-ОПК-9, В-ОПК-9
4	Конструирование узлов и деталей	10	6		12		13	41	3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4; 3-ОПК-9, У-ОПК-9, В-ОПК-9
ИТОГО		24	24		12		30	90	

### 3.2 Содержание дисциплины

Таблица 3.3 - Лекционный курс

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Общие сведения. Эвристические методы. Экспериментальные методы. Формализованные методы.. Методы конструирования	2	
2	2	Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования.. Стадии и этапы разработки конструкторской докумен-	2	

		тации		
3	2	Типы, виды и комплектность конструкторских документов на проектируемое оборудование.. Обозначение изделия и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД. Система обозначения конструкторских документов	2	
4	2	Принципы проектирования оборудования. Этапы проектирования оборудования. Автоматизация процессов проектирования и конструирования.	2	2
5	2	Конструкторская документация. Научная документация. Основные направления повышения качества машин	2	
6	3	Причины нарушения работоспособности машин. Масса и металлоёмкость конструкции	2	
7	3	Машиностроительные материалы. Свойства металлов. Черные металлы. Цветные металлы и сплавы.. Термическая и химико-термическая обработка стали.. Коррозия металлов и защитные покрытия. Неметаллические материалы	2	2
8	4	Прочность деталей, узлов и соединений. Равнопрочность деталей. Равнопрочность узлов и соединений.	2	
9	4	Контактная прочность. Температурные напряжения и деформации. Сопротивление усталости Жёсткость деталей и узлов. Критерии жёсткости . Способы повышения жёсткости при конструировании	2	2
10	4	Технологичность конструкции. Устранение	2	

		подгонки. Устранение и уменьшение изгиба.		
11	4	Равнонагруженность опор. Принцип самоустанавливаемости. Осевая фиксация деталей	2	2
12	4	Эргономика и технологичность конструкции оборудования. Требования антропометрии и биомеханики. Рабочие зоны и закономерности рабочих движений . Эстетическое оформление технологического оборудования. Технологичность и художественное конструирование	2	
Итого:			24	8

Таблица 3.4 - Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе в форме практической подготовки
1	2	Основные задачи, решаемые на этапе разработки технического задания	2	
2	2	Основные задачи, решаемые на этапе разработки технического предложения	2	
3	2	Классификатор ЕСКД. Система обозначения конструкторских документов. Типаж и конструктивные ряды машин.	2	
4	2	Образование производных машин на базе унификации и стандартизации. Виды контроля конструкторской документации.	2	
5	2	Рабочие органы и исполнительные механизмы. Основные и вспомогательные операции, выполняемые машиной. Виды и характеристики нагрузок технологических машин	2	

6	2	Общие сведения о машинах и механизмах. Основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам.	2	
7	2	Служебное назначение технологического оборудования. Содержание технических условий на оборудование	2	
8	2	Технические документы изделий. Учет и хранение технических документов изделия	2	
9	3	Снижение металлоемкости. Метод инверсии	2	
10	4	Методика конструирования. Конструктивная преимущество. Методы активизации технического творчества	2	
11	4	Оценка экономической эффективности проектируемых машин	2	
12	4	Эргономика и технологичность конструкции оборудования. Эстетическое оформление технологического оборудования	2	
Итого:			<b>24</b>	<b>0</b>

Таблица 3.5 - Лабораторные работы

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе в форме практической подготовки
1	4	Кинематический расчет привода технологической машины	2	
2	4	Расчет критической скорости промежуточного вала коробки скоростей	2	
3	4	Расчет на прочность и жесткость вала привода технологических машин.	2	
4	4	Расчет на прочность при статической нагрузке вала, как статически неопределимой системы	2	
5	4	Расчет статически неопределимых систем без учета смещения опор и с учетом смещения опор.	2	



6	4	Проверочные расчёты передач на контактную прочность, тепловой расчёт	2	
Итого:			<b>12</b>	<b>0</b>

Таблица 3.6 - Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	1
2	2.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	4
	2.2	Подготовка к практическим работам и оформление отчетов	8
3	3.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	2
	3.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	1
	3.3	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	1
4	4.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	4
	4.2	Подготовка к практическим работам и оформление отчетов	3
	4.3	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6
<b>ИТОГО:</b>			<b>30</b>

### Курсовые работы (проекты) по дисциплине

*Учебным планом не предусмотрены*

## 4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общие образовательные технологии, применяемые в процессе изучения дисциплины «Проектирование и конструирование машин» подробно изложены в методических указаниях «Методические рекомендации для преподавателей по организации аудиторной работы студентов / сост. С.Н. Власов. – Димитровград: ДИТИ НИЯУ МИФИ, 2015. – 34 с.». Кроме того, дополняющие образовательные технологии, применяемые в процессе изучения дисциплины «Методы обеспечения надежности оборудования» следующие

- развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- коммуникативное обучение;
- проектная технология;
- информационно-коммуникативные технологии;
- групповые технологии;
- компетентностный подход;
- деятельностный подход.

Организационные формы преподавания следующие:

- учебно-исследовательская деятельность;
- создание продуктов и макетов;
- работа в системе погружения.

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.

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

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 лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- устные опросы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и домашних заданий.

### **Примерный перечень вопросов для устного опроса**

1. Какие стадии имеет конструкторская подготовка первого направления?
2. Какая литера присваивается документам на стадии технического предложения?
3. Какая литера присваивается документам на стадии эскизного проекта
4. Какая литера присваивается документам на стадии технического проекта ?
5. Какие стадии имеет разработка рабочей документации?
6. Какая литера присваивается документам на стадии опытного образца?
7. Какая литера присваивается документам на стадии установочной серии?
8. Какая литера присваивается документам на стадии установившегося серийного или массового производства?
9. Какой комплект документов готовится на стадии организации производства?
10. Какой комплект документов готовится на стадии непосредственного изготовления и приемки машины органами технического контроля предприятия?
11. Какой комплект документов готовится на стадии поставки и приемки машины заказчику готовится комплект?
12. Какой комплект документов готовится на стадии монтажа, эксплуатации и ремонта машин готовится комплект?
13. Конструктивные способы повышения жесткости.
14. Критерии жесткости при растяжении-сжатии, изгибе, кручении.
15. Факторы, определяющие жесткость конструкции.
16. Удельные показатели жесткости.
17. Устранение изгиба и замена его растяжением-сжатием с приведением примеров.
18. Рассмотрение консольных и двухопорных балок с указанием достоинств и недостатков.
19. Увеличение жесткости и прочности консольных конструкций

Промежуточный контроль студентов производится в форме тестирования.

### Примеры тестовых вопросов

#### Вариант № 1

1. По каким предельным нагрузкам рассчитываются хрупкие материалы?
  - 1) по деформациям и перемещениям;
  - 2) по разрушению;**
  - 3) по деформациям и перемещениям, по разрушению;
  - 4) по жесткости.
  
2. Для жесткого вала рабочие скорости лежат
  1. выше первой критической скорости;
  - 2. ниже первой критической скорости;**
  3. ниже второй критической скорости;
  4. выше второй критической скорости;
  
3. Жесткость системы можно повысить
  - 1) уменьшением диаметра сечения;
  - 2) увеличением длины консольной части;
  - 3) увеличением длины межпролетного участка;
  - 4) увеличением диаметра сечения.**
  
4. При создании нового оборудования необходимо
  - 1) не применять принципиально новую технологию;
  - 2) уменьшать обрывность пряжи;
  - 3) применять автоматизацию машины;**
  - 4) не рассматривать технологичность конструкции.
  
5. Разработка рабочей документации имеет следующие стадии:
  - 1. разработка рабочей документации опытного образца;**
  - 5) разработка рабочей документации установочной серии;**
  - 6) разработка рабочей документации установившегося серийного или массового производства;**
  - 7) разработка рабочей документации опытного производства.
  
6. Предел усталости при пульсирующем цикле обозначается так:
  - 1)  $\sigma_1$
  - 2)  $\sigma_0$
  - 3)  $\sigma_{-1}$
  - 5)  $\sigma_{0,8}$
  
7. Жесткость системы можно повысить
  - 8) уменьшением диаметра сечения;**
  - 9) увеличением длины консольной части;**
  - 10) увеличением длины межпролетного участка;
  - 11) увеличением диаметра сечения.
  
8. Комплект конструкторских документов хранится:
  1. в отделе технической документации;
  - 2. в отделе технологической документации;**
  - 3. в отделе конструкторской документации;**
  - 4. в отделе складской документации**

9. На основании какого документа вносятся изменения в техническую документацию?
- 1.Справки;
  - 2.Заявки;
  - 3.Извещения об изменении;**
  - 4.Завещения.
  - 5.
10. Основным конструкторским документом для сборочной единицы, комплекса и комплекта является
- 1) спецификация;**
  - 2) основная надпись;
  - 3) чертеж;
  - 4) записка.

**Итоговый контроль** по дисциплине проходит в форме экзамена.

### **Пример экзаменационного билета**

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)**

Физико-технический факультет

**Кафедра технологии машиностроения**

Направление

Дисциплина **«Проектирование и конструирование машин»**

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

Семестр 4

Форма обучения: очная

### **Экзаменационный билет № 1**

1. Системный подход в конструировании.
2. Машиностроительные материалы. Цветные металлы и сплавы.
3. Факторы, определяющие жесткость конструкции.

Утверждаю:

Составил: \_\_\_\_\_ Варламова А.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Власов С.Н.

Фонды оценочных средств, включающие, тесты и методы контроля, экзаменационные билеты, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, приведены в Приложении 2.

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 6.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой

N п/ п	Автор	Название	Место издания	Наимено- вание из- дательства	Год изда- ния	Количе- ство экземпля- ров
<b>Основная литература</b>						
1	Овсянников В. Е., Шпитко Г. Н.	Основы проектирования и конструирования ма- шин [Текст]: Учебное пособие	Курган	Курган- ский госу- дарствен- ный уни- верситет	2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/177887">https://e.lanbook.com/book/177887</a>
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Остяков Ю. А., Шевченко И. В	Проектирование деталей и узлов конкурентоспо- собных машин [Текст]	Москва	Лань	2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/211364">https://e.lanbook.com/book/211364</a>
2	Варламова А.В.	Проектирование и кон- струирование машин [Текст]: Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов дневной и за- очной форм обучения направления 15.04.02 Технологические маши- ны и оборудование	Димит- ровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2022	
3	Варламова А.В.	Проектирование и кон- струирование машин [Текст] Методические указания к выполнению практических работ для студентов дневной и за- очной форм обучения направления 15.04.02 Технологические маши- ны и оборудование	Димит- ровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2022	

4	Власов С.Н., Саган И.А.	Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы [Текст]: Для студентов направлений 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» и 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» дневной и заочной форм обучения	Димитровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2015	150
5	Власов С.Н.	Методические указания для преподавателей по разработке и использованию тестовых заданий [Текст]	Димитровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2015	150
6	Власов С.Н.	Методические рекомендации для преподавателей по организации аудиторной работы студентов [Текст]	Димитровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2015	150

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

1. Каталог образовательных ресурсов. <http://www.edu.ru>
2. <http://learn.diti-mephi.ru>
3. Поисковые серверы [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)

Таблица 6.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
1	ЭБС Лань	Инженерно-технические науки
2	ЭБС Юрайт	Технические науки
3	ЭБС Ibooks	Машиностроение и инжиниринг. Инженерное дело
4	ЭБС КС	Адаптивные технологии для обучения людей с ОВЗ
5	ЭБС НИЯУ МИФИ	Инженерно-технические науки

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

Таблица 6.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система корпорации Microsoft, ориентированная на управление с

		помощью графического интерфейса.
2	КОМПАС-3D	Российская система трехмерного проектирования. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности.
3	Adobe Acrobat Reader DC	Программное обеспечение для просмотра, печати и комментирования документов PDF.

Таблица 6.4 – Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности)	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://www1.fips.ru">https://www1.fips.ru</a>
2	Роспатент	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://searchplatform.rospatent.gov.ru">https://searchplatform.rospatent.gov.ru</a>

## 7 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	Лаборатория технологии машиностроения №1-01 Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Технические средства обучения: мультимедийный комплекс, компьютерная техника, проектор мультимедийный, телефон IP, аналогоцифровой преобразователь ZET-220, измеритель вибрации ТМ-300, комплекс микроскопный, твердомер ТН-160, трубогиб гидравлический SWG-2А, установка лабораторная УППГ, установка химико-техническая УХТО-5Б, электропечь лабораторная СНОЛ-1,6, электропечь муфельная ПМ-14М	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр.Димитрова , 4

## 8 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 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 N 245);
- 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 оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).