

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «21» мая 2024 г., протокол №\_5/24

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«21» мая 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Введение в технологию машиностроения</b>
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	2 - очная форма обучения

Направление (специальность): 24.03.04 Авиастроение

Направленность (профиль/специализация): Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 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	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Евсеев Александр Николаевич	Кафедра математического моделирования технических систем	Доцент, Кандидат технических наук, Доцент

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов первичных знаний и умений, необходимых для разработки технологических процессов сборки машин (сборочных единиц) и изготовления деталей машин с обеспечением при реализации указанных технологических процессов: требуемой точности машин и деталей, а также качества поверхностного слоя деталей.

### Задачи освоения дисциплины:

1. Сформировать у студентов знания основных понятий, положений и принципов технологии машиностроения.
2. Сформировать у студентов знания и привить им навыки практического применения теории базирования и теории размерных цепей при проектировании технологических процессов.
3. Сформировать у студентов знания закономерностей и связей, проявляющихся в процессе проектирования и изготовления машины, и привить им навыки учета этих закономерностей и связей при проектировании технологических процессов.
4. Подготовить студентов к изучению специальных дисциплин технологического направления, к самостоятельному решению задач в области проектирования технологических процессов в рамках курсового и дипломного проектирования.
5. Обучить студентов навыкам использования учебной и справочной литературы по технологии машиностроения, руководящей информации, содержащейся в стандартах всех уровней, знанию положений основных стандартов в области технологии машиностроения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в технологию машиностроения» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 24.03.04 Авиастроение.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-5, ПК-1.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Детали машин и основы конструирования, Конструкция и основы производства летательного аппарата, Аэродинамика и динамика полёта, Материаловедение, Ознакомительная практика, Системы компьютерного управления жизненным циклом изделия (CALS-технологии), Проектная деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Технологические процессы производства авиационной техники в условиях цифровых технологий, Преддипломная практика, Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Физические основы процессов формообразования, Технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

квалификационной работы.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;	<p><b>знать:</b> современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</p> <p><b>уметь:</b> использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;</p> <p><b>владеть:</b> методами решения профессиональных задач в области расчетов деталей машин при конструировании изделий авиационной и ракетно-космической техники;</p>
ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения	<p><b>знать:</b> основные способы изготовления деталей из заготовок.</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать технологические процессы изготовления деталей, оформлять чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения, иметь опыт: работы с системами компьютерного проектирования;</p>

### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ**

**4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов**

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		<b>4</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	32	32
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	32	32
Лабораторные работы, практикумы	-	-

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
1	2	3
Самостоятельная работа	76	76
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

### 4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

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	8
<b>Раздел 1. Тема 1.</b>							
Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины	6	0	2	0	0	4	Тестирование
<b>Раздел 2. Тема 2.</b>							
Тема 2.1. Основные	6	0	2	0	0	4	Тестирование

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	8
понятия и определения технологии машиностроения.							
<b>Раздел 3. Тема 3.</b>							
Тема 3.1. Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.	6	0	2	0	0	4	Тестирование
<b>Раздел 4. Тема 4.</b>							
Тема 4.1. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности и машины и составляющие ее детали. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования	10	0	2	0	0	8	Тестирование

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	8
ния машины							
<b>Раздел 5. Тема 5.</b>							
Тема 5.1. Показатели качества машины	6	0	2	0	0	4	Тестирование
<b>Раздел 6. Тема 6.</b>							
Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин	10	0	2	0	0	8	Тестирование
<b>Раздел 7. Тема 7.</b>							
Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений	6	0	2	0	0	4	Тестирование
<b>Раздел 8. Тема 8.</b>							
Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей машин	10	0	2	0	0	8	Тестирование
<b>Раздел 9. Тема 9.</b>							
Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.	8	0	4	0	0	4	Тестирование

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	8
<b>Раздел 10. Тема 10.</b>							
Тема 10.1. Классификация баз.	6	0	2	0	0	4	Тестирование
<b>Раздел 11. Тема 11.</b>							
Тема 11.1. Погрешность базирования.	12	0	4	0	0	8	Тестирование
<b>Раздел 12. Тема 12.</b>							
Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.	6	0	2	0	0	4	Тестирование
<b>Раздел 13. Тема 13.</b>							
Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.	8	0	2	0	0	6	Тестирование
<b>Раздел 14. Тема 14.</b>							
Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.	8	0	2	0	0	6	Тестирование
<b>Итого подлежит изучению</b>	108	0	32	0	0	76	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Тема 1.

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

## **Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины**

Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины

### **Раздел 2. Тема 2.**

#### **Тема 2.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения.**

Основные понятия и определения технологии машиностроения.

### **Раздел 3. Тема 3.**

#### **Тема 3.1. Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.**

Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.

### **Раздел 4. Тема 4.**

#### **Тема 4.1. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины**

Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины

### **Раздел 5. Тема 5.**

#### **Тема 5.1. Показатели качества машины**

Показатели качества машины. Переход от параметров служебного назначения машины к показателям связей между исполнительными поверхностями машины. Показатели размерных связей (точности) между исполнительными поверхностями машины.

### **Раздел 6. Тема 6.**

#### **Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин**

Показатели качества деталей машин. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин.

### **Раздел 7. Тема 7.**



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

## **Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений**

Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений. Связь эксплуатационных показателей качества деталей машин с показателями геометрической точности и показателями качества поверхностного слоя.

## **Раздел 8. Тема 8.**

### **Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей машин**

Отклонения показателей качества деталей машин и причины их формирования.

## **Раздел 9. Тема 9.**

### **Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.**

Понятие о базировании и базах в машиностроении. Опорная точка. Правило шести точек.

## **Раздел 10. Тема 10.**

### **Тема 10.1. Классификация баз.**

Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Комплекты баз.

## **Раздел 11. Тема 11.**

### **Тема 11.1. Погрешность базирования.**

Погрешность базирования.

## **Раздел 12. Тема 12.**

### **Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.**

Принципы совмещения и единства баз.

## **Раздел 13. Тема 13.**

### **Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.**

Определенность и неопределенность базирования.

## **Раздел 14. Тема 14.**

### **Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.**

Организованная и неорганизованная смена баз.

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

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Раздел 1. Тема 1.

#### Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

### Раздел 2. Тема 2.

#### Тема 2.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

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

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

### **Раздел 3. Тема 3.**

#### **Тема 3.1. Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

### **Раздел 4. Тема 4.**

#### **Тема 4.1. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины**

Вопросы к теме:

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

## Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## Раздел 5. Тема 5.

### Тема 5.1. Показатели качества машины

Вопросы к теме:

#### Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

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

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## **Раздел 6. Тема 6.**

### **Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## **Раздел 7. Тема 7.**

### **Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

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

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## **Раздел 8. Тема 8.**

### **Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей машин**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## **Раздел 9. Тема 9.**

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

## Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## Раздел 10. Тема 10.

### Тема 10.1. Классификация баз.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

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

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## **Раздел 11. Тема 11.**

### **Тема 11.1. Погрешность базирования.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.

2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.

4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.

5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.

6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.

7. Принцип постоянства баз в машиностроении.

8. Принцип единства баз в машиностроении.

9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.

10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## **Раздел 12. Тема 12.**

### **Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.



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

## 2. Выбор баз в машиностроении.

3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.
4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.
5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.
6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
7. Принцип постоянства баз в машиностроении.
8. Принцип единства баз в машиностроении.
9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## Раздел 13. Тема 13.

### Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.
2. Выбор баз в машиностроении.
3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.
4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.
5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.
6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
7. Принцип постоянства баз в машиностроении.
8. Принцип единства баз в машиностроении.
9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

## Раздел 14. Тема 14.

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

## Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.
2. Выбор баз в машиностроении.
3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.
4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.
5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.
6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
7. Принцип постоянства баз в машиностроении.
8. Принцип единства баз в машиностроении.
9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

### 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

### 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. История развития. Технология машиностроения – как наука, место и роль её в современном производстве. Понятие о технологической оснастке механосборочного производства. Приспособление как один из видов технологической оснастки.
2. Понятие о технологической оснастке механосборочного производства.
3. 1. Основные понятия о производственном процессе. Машиностроительное производство и его характеристики.

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

4. 1. Машиностроительное производство и его характеристики.
5. Цели и задачи проектирования технологической оснастки.
6. Основные составляющие производственной погрешности.
7. Основные составляющие производственной погрешности.
8. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
9. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин
10. Показатели размерных связей (точности) между исполнительными поверхностями машины.
11. Связь эксплуатационных показателей качества деталей машин с показателями геометрической точности.
12. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь.
13. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин
14. Показатели геометрической точности деталей машин.
15. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении.
16. Выбор базирующих устройств технологической оснастки.
17. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования.
18. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.
19. 1. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.
20. 1. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.
21. 1. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.
22. 1. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
23. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования.

24. 1. Расчёт точности (погрешности) базирования.
25. 1. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
26. 1. Принцип единства баз в машиностроении.
27. 1. Принцип постоянства баз в машиностроении.
28. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования.
29. 1. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
30. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
31. Выбор баз в машиностроении.
32. 1. Принцип постоянства баз в машиностроении. Принцип единства баз в машиностроении.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

*По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица*

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.)
<b>Раздел 1. Тема 1.</b>			
Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 2. Тема 2.</b>			

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)</b>
Тема 2.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 3. Тема 3.</b>			
Тема 3.1. Службное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 4. Тема 4.</b>			
Тема 4.1. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
<b>Раздел 5. Тема 5.</b>			
Тема 5.1. Показатели качества машины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 6. Тема 6.</b>			
Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
<b>Раздел 7. Тема 7.</b>			
Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 8. Тема 8.</b>			
Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	8	Тестирование

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

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)</b>
машин	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
<b>Раздел 9. Тема 9.</b>			
Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 10. Тема 10.</b>			
Тема 10.1. Классификация баз.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 11. Тема 11.</b>			
Тема 11.1. Погрешность базирования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
<b>Раздел 12. Тема 12.</b>			
Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 13. Тема 13.</b>			
Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
<b>Раздел 14. Тема 14.</b>			
Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование

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

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Рогов Владимир Александрович. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В.А. Рогов ; В. А. Рогов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 351 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/512820> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-00889-0 : 1109.00. / .— ISBN 0\_496822
2. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А.В. Тотай, С.Г. Бишутин, О.А. Горленко [и др.] ; А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 300 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/511267> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-12954-0 : 1199.00. / .— ISBN 0\_496335
3. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 252 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/536923> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-04381-5 : 1079.00. / .— ISBN 0\_522516

#### дополнительная

1. Базирование заготовок при механической обработке : учебное пособие / Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Унянин, Л. В. Худобин ; Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Унянин; под редакцией Л. В. Худобин. - Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2010. - 195 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21539.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9795-0578-7. / .— ISBN 0\_124063
2. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А.В. Тотай, С.Г. Бишутин, О.А. Горленко [и др.] ; А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 300 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/511267> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-12954-0 : 1199.00. / .— ISBN 0\_496335

#### учебно-методическая

1. Евсеев Александр Николаевич. Теоретические основы технологии производства : метод. пособие по дисциплине "Основы технологических процессов и производств" / А.Н. Евсеев ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - 92 с. : ил. - Библиогр.: с. 78. / .— ISBN 1\_195484.
2. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарских занятий студентов по дисциплине «Введение в технологию машиностроения» для направлений 15.03.04

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

Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 285 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7397>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_40884.

#### **б) Программное обеспечение**

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"
- AnyLogic University Researcher
- ARIS
- NX Academic Perpetual License CAE+CAM

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

##### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – 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, [2024]. - 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, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.



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

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

**3. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование :** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением

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

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.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доцент Кандидат технических наук, Доцент	Евсеев Александр Николаевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО