

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>Технологическое оснащение автоматизированных производств</b>
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	4 - очная форма обучения

Направление (специальность): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль/специализация): Цифровой инжиниринг в медицинском приборостроении

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 знаний и умений, необходимых для проектирования и эффективного использования в производстве прогрессивной технологической оснастки, обеспечивающей необходимую производительность и минимальную стоимость изготовления изделий и отвечающей требованиям развития авиастроительных производств.

### **Задачи освоения дисциплины:**

1. Привитие навыков формулирования служебного назначения технологической оснастки различного вида.
2. Привитие навыков разработки технического задания на проектирование технологической оснастки различного вида.
3. Освоение расчета и проектирования технологической оснастки для механической обработки заготовок, сборки и контроля изделий и деталей с использованием Интернет-ресурсов, нормативных документов и компьютерной техники.
4. Изучение роли и значения технологической оснастки и тенденциях ее развития в авиастроительном производстве, видах технологической оснастки и области ее рационального применения, методах расчёта и проектирования технологической оснастки для различных типов авиастроительных производств.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Технологическое оснащение автоматизированных производств» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-5, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-13.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Метрология, стандартизация и сертификация, Основы конструирования, Инженерная и компьютерная графика, Технология машиностроения, Технологические процессы автоматизированных производств, Числовое программное управление станочным оборудованием, Автоматизация проектирования технологических процессов.

## **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 работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	<p><b>знать:</b> Правила оформления технической документации, нормы и правила.</p> <p><b>уметь:</b> использовать стандарты, нормы и правила при разработке технической документации.</p> <p><b>владеть:</b> методами разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	<p><b>знать:</b> • знать существующие методы и средства обеспечивающие производственную и экологическую безопасность; • знать современные способы контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах;</p> <p><b>уметь:</b> • использовать современные способы контроля производственной и экологической безопасности</p> <p><b>владеть:</b> • способами контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.</p>
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	<p><b>знать:</b> • знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения;</p> <p><b>уметь:</b> • использовать современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам.</p> <p><b>владеть:</b> • приобрести навыки: по качественному и точному оформлению чертежей. • владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;</p>
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;	<p><b>знать:</b> Действующие стандарты и другую нормативную документацию проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p><b>уметь:</b> Проводить мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p><b>владеть:</b> Навыками обработки результатов измерений и оценивания погрешностей измерений, необходимыми методами и средствами анализа состояния производственных объектов</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

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

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Оценивание реферата	Тестирование, Оценивание реферата
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. Основы проектирования оснастки</b>							
Тема 1.1. Основные понятия и определения. Роль и значение технологичес	5	1	1	1	1	2	Тестирование, Оценивание реферата

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
кой оснастки и тенденции ее развития.							
Тема 1.2. Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Классификация технологической оснастки	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.3. Типовые составные элементы оснастки (приспособлений) и их функции	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.4. Разработка принципиальной схемы технологической оснастки. Выбор базисных устройств. Расчет точности установки объекта	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.5. Типовые схемы и средства бази-	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценивание реферата

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
рования в технологической оснастке. Расчет точности (погрешности) базирования объектов							
Тема 1.6. Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Виды зажимных устройств и их выбор. Выбор и расчет силовых устройств	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.7. Разработка корпусов технологической оснастки. Требования к корпусам технологической оснастки. Материал и конструктивное исполнение корпусов.	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.8. Методика проектирования технологической	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценивание реферата

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
оснастки (на примере станочного приспособления). Расчет точности изготовления технологической оснастки							
Тема 1.9. Особенности проектирования универсальной оснастки для станков с ЧПУ и многоцелевых станков	12	2	2	2	2	6	Тестирование, Оценка реферата
Тема 1.10. Методика расчета экономической эффективности применения спроектированной технологической оснастки	7	1	1	1	1	4	Оценка реферата
<b>Итого подлежит изучению</b>	108	18	18	18	18	54	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Основы проектирования оснастки

#### Тема 1.1. Основные понятия и определения. Роль и значение технологической оснастки и

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

## **тенденции ее развития.**

Основные понятия и определения. Роль и значение технологической оснастки и тенденции ее развития.

### **Тема 1.2. Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Классификация технологической оснастки**

Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Классификация технологической оснастки

### **Тема 1.3. Типовые составные элементы оснастки (приспособлений) и их функции**

Типовые составные элементы оснастки (приспособлений) и их функции

### **Тема 1.4. Разработка принципиальной схемы технологической оснастки. Выбор базирующих устройств. Расчет точности установки объекта**

Разработка принципиальной схемы технологической оснастки. Выбор базирующих устройств. Расчет точности установки объекта

### **Тема 1.5. Типовые схемы и средства базирования в технологической оснастке. Расчет точности (погрешности) базирования объектов**

Типовые схемы и средства базирования в технологической оснастке. Расчет точности (погрешности) базирования объектов

### **Тема 1.6. Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Виды зажимных устройств и их выбор. Выбор и расчет силовых устройств**

Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Виды зажимных устройств и их выбор. Выбор и расчет силовых устройств

### **Тема 1.7. Разработка корпусов технологической оснастки. Требования к корпусам технологической оснастки. Материал и конструктивное исполнение корпусов.**

Разработка корпусов технологической оснастки. Требования к корпусам технологической оснастки. Материал и конструктивное исполнение корпусов.

### **Тема 1.8. Методика проектирования технологической оснастки (на примере станочного приспособления). Расчет точности изготовления технологической оснастки**

Методика проектирования технологической оснастки (на примере станочного приспособления). Расчет точности изготовления технологической оснастки

### **Тема 1.9. Особенности проектирования универсальнооборной оснастки для станков с**

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

## **ЧПУ и многоцелевых станков**

Особенности проектирования универсально сборной оснастки для станков с ЧПУ и многоцелевых станков

### **Тема 1.10. Методика расчёта экономической эффективности применения спроектированной технологической оснастки**

Методика расчёта экономической эффективности применения спроектированной технологической оснастки

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тема 1.1. Основные понятия и определения. Роль и значение технологической оснастки и тенденции ее развития.**

Вопросы к теме:

Очная форма

- Основные понятия и определения.
- Роль и значение технологической оснастки и тенденции ее развития.

### **Тема 2.2. Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Классификация технологической оснастки**

Вопросы к теме:

Очная форма

- Виды технологической оснастки и методы ее проектирования.
- Классификация технологической оснастки.

Заочная форма

1. Виды технологической оснастки и методы ее проектирования.
2. Классификация технологической оснастки.

### **Тема 3.3. Типовые составные элементы оснастки (приспособлений) и их функции**

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1) Разработка технических требований и заданий на проектирование различного вида

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

технологической оснастки (разбор конкретных ситуаций).

2) Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в технологической оснастке (разбор конкретных ситуаций).

3) Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств.

4) Выбор и расчет силовых устройств технологической оснастки.

5) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.

6) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления контрольных приспособлений.

#### **Тема 4.4. Разработка принципиальной схемы технологической оснастки. Выбор базирующих устройств. Расчет точности установки объекта**

Вопросы к теме:

Очная форма

1) Разработка технических требований и заданий на проектирование различного вида технологической оснастки (разбор конкретных ситуаций).

2) Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в технологической оснастке (разбор конкретных ситуаций).

3) Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств.

4) Выбор и расчет силовых устройств технологической оснастки.

5) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.

6) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления контрольных приспособлений.

#### **Тема 5.5. Типовые схемы и средства базирования в технологической оснастке. Расчет точности (погрешности) базирования объектов**

Вопросы к теме:

Очная форма

1) Разработка технических требований и заданий на проектирование различного вида технологической оснастки (разбор конкретных ситуаций).

2) Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в технологической оснастке (разбор конкретных ситуаций).

3) Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств.

4) Выбор и расчет силовых устройств технологической оснастки.

5) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.

6) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления контрольных приспособлений.

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

приспособлений.

### **Тема 6.6. Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Виды зажимных устройств и их выбор. Выбор и расчет силовых устройств**

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1) Разработка технических требований и заданий на проектирование различного вида технологической оснастки (разбор конкретных ситуаций).
- 2) Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в техноло-гической оснастке (разбор конкретных ситуаций).
- 3) Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств.
- 4) Выбор и расчет силовых устройств технологической оснастки.
- 5) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.
- 6) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления контрольных приспособлений.

### **Тема 7.7. Разработка корпусов технологической оснастки. Требования к корпусам технологической оснастки. Материал и конструктивное ис-полнение корпусов.**

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1) Разработка технических требований и заданий на проектирование различного вида технологической оснастки (разбор конкретных ситуаций).
- 2) Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в техноло-гической оснастке (разбор конкретных ситуаций).
- 3) Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств.
- 4) Выбор и расчет силовых устройств технологической оснастки.
- 5) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.
- 6) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления контрольных приспособлений.

### **Тема 8.8. Методика проектирования технологической оснастки (на примере станочного приспособления). Расчет точности изготовления технологической оснастки**

Вопросы к теме:

Очная форма

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

- Методика проектирования технологической оснастки (на примере станочного приспособления).
- Расчет точности изготовления технологической оснастки.

Заочная форма

1. Методика проектирования технологической оснастки (на примере станочного приспособления).
2. Расчет точности изготовления технологической оснастки

### **Тема 9.9. Особенности проектирования универсально-сборной оснастки для станков с ЧПУ и многоцелевых станков**

Вопросы к теме:

Очная форма

Особенности проектирования универсально-сборной оснастки для станков с ЧПУ и многоцелевых станков

### **Тема 10.10. Методика расчёта экономической эффективности применения спроектированной технологической оснастки**

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1) Разработка технических требований и заданий на проектирование различного вида технологической оснастки (разбор конкретных ситуаций).
- 2) Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в технологической оснастке (разбор конкретных ситуаций).
- 3) Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств.
- 4) Выбор и расчет силовых устройств технологической оснастки.
- 5) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.
- 6) Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления контрольных приспособлений.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

Разработка модели технологической наладки в NX8 для обработки указанных поверхностей

Цели: Разработка модели технологической наладки

Содержание: Построить модель технологической наладки для обработки поверхностей указанных красным цветом. При этом: выбрать схему базирования, указать опорные элементы приспособления,

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

отразить используемый инструмент в конце рабочего хода (изобразить крепление инструмента в патроне, оправке и т.д.). Представить в электронном и бумажном варианте.

Результаты: Представить разработанную модель технологической наладки в электронном и бумажном варианте.

Ссылка: Евсеев А. Н. Теоретические основы технологии производства : метод. пособие для студентов, изучающих дисциплин. "Основы технологических процессов и производств" / А. Н. Евсеев; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Имеется печ. аналог. - Элек-трон. текстовые дан. (1 файл : 3,92 Мб). - Текст : электрон-ный.<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/460>

Базирование заготовок на операциях механической обработки.

Цели: Уменьшение производственной погрешности при механической обработки заготовок.

Содержание: Произвести обработку указанных преподавателем поверхностей, забазировав заготовку таким образом, чтобы при получении размеров, обозначенных \*, погрешность базирования была равна нулю. Построить три вида, указать опорные точки и назвать базы.

Результаты: Предоставить отчет в электронном и письменном виде

Ссылка: Евсеев А. Н. Теоретические основы технологии производства : метод. пособие для студентов, изучающих дисциплин. "Основы технологических процессов и производств" / А. Н. Евсеев; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Имеется печ. аналог. - Элек-трон. текстовые дан. (1 файл : 3,92 Мб). - Текст : электрон-ный.<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/460>

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

### **Темы рефератов**

Тема 1. Разработка и анализ технических требований к заданиям на проектирование различного вида технологической оснастки

Тема 2. Классификация технологической оснастки

Тема 3. Выбор зажимных устройств для приспособлений с учетом сил резания и закрепления.

Тема 4. Анализ корпусных деталей с заданными размерами и поверхностями для механообработки. Выбор баз для обработки. Оценка погрешности базирования.

Тема 5. Принципиальные расчетные схемы и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок

Тема 6. Методы расчёта экономической эффективности при разработке новой техники.

Тема 7. Оснастка для станков с ЧПУ

Тема 8. Типовые схемы базирования детали в приспособлении с указанием опорных элементов приспособления.

Тема 9. Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в технологической оснастке.

Тема 10. Типовые схемы базирования детали в приспособлении с указанием опорных элементов приспособления.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

## **10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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

*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. Основы проектирования оснастки</b>			
Тема 1.1. Основные понятия и определения. Роль и значение технологической оснастки и тенденции ее развития.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.2. Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Классификация технологической оснастки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.3. Типовые составные элементы оснастки (приспособлений) и их функции	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.4. Разработка принципиальной схемы технологической оснастки. Выбор базирующих устройств. Расчет точности установки объекта	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.5. Типовые схемы и средства базирования в технологической оснастке. Расчет точности (погрешности) базирования объектов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.6. Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Виды зажимных устройств и их выбор. Выбор и расчет силовых устройств	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.7. Разработка корпусов технологической оснастки.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	6	Тестирование, Оценивание реферата

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.)
Требования к корпусам технологической оснастки. Материал и конструктивное исполнение корпусов.	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 1.8. Методика проектирования технологической оснастки (на примере станочного приспособления). Расчет точности изготовления технологической оснастки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.9. Особенности проектирования универсальнооборной оснастки для станков с ЧПУ и многоцелевых станков	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание реферата
Тема 1.10. Методика расчёта экономической эффективности применения спроектированной технологической оснастки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Оценивание реферата

## 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. Рогов Владимир Александрович. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии : учебник для вузов / В.А. Рогов ; В. А. Рогов. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 190 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/512822> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-00528-8 : 659.00. / .— ISBN 0\_497553

#### 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.

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

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

### **учебно-методическая**

1. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Технологическое оснащение автоматизированных производств» и «Проектирование средств технологического оснащения» для студентов направлений 15.03.04 «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 : 2,92 Мб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6403>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_39965.

2. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплине «Технологическое оснащение автоматизированных производств» для направлений 15.03.04 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 : 345 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7406>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_40897.

### **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.

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

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 зарегистрированных 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 зарегистрированных 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 зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

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

**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 авторизованных 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

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

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 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