

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	Технология машиностроения
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	3 - 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 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; необходимой производительности; минимального расхода материальных и человеческих ресурсов, а, следовательно, и минимальной стоимости изготовления изделий в машиностроении; минимального вредного воздействия технологии на окружающую среду и человека

Задачи освоения дисциплины:

1. Научить студентов системному подходу к решению комплекса вопросов, связанных с проектированием технологического процесса изготовления машины.
2. Сформировать у студентов знания основных понятий, положений и принципов технологии машиностроения.
3. Сформировать у студентов знания и привить им навыки практического применения теории базирования и теории размерных цепей при проектировании технологических процессов.
4. 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.
5. Научить студентов методу разработки технологического процесса изготовления машины, последовательности проектирования технологических процессов сборки машин и изготовления деталей, а также привить им навыки разработки технологических процессов изготовления несложных изделий.
6. Научить студентов выполнять размерно-точностной анализ несложных изделий и технологических процессов, рассчитывать припуски и операционные размеры.
7. Подготовить студентов к изучению специальных дисциплин технологического направления, к самостоятельному решению задач в области проектирования технологических процессов в рамках курсового и дипломного проектирования.
8. 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, особенно в области технологической подготовки производства, навыкам использования современных электронно-вычислительных средств и САПР для проектирования технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология машиностроения» 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-7, ОПК-10.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологическое оснащение автоматизированных производств, Технологические процессы автоматизированных производств.

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-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать существующие методы и средства обеспечивающие производственную и экологическую безопасность; • знать современные способы контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные способы контроля производственной и экологической безопасности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	<p>знать:</p> <p>Номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления</p> <p>уметь:</p> <p>Разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов.</p> <p>владеть:</p> <p>Методами контроля и измерения параметров продукции, средствами диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 5 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 180 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
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	90	90
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)	Экзамен (36)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	180	180

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
Раздел 1. Основные понятия и определения технологии машиностроения							
Тема 1.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения	24	2	2	2	2	18	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
Раздел 2. Машина как объект производства							
Тема 2.1. Машина как объект производства	24	2	2	2	2	18	Тестирование, Оценивание реферата
Раздел 3. Основы теории базирования							
Тема 3.1. Основы теории базирования	36	6	6	6	6	18	Тестирование, Оценивание реферата
Раздел 4. Основы теории размерных цепей							
Тема 4.1. Основы теории размерных цепей	36	6	6	6	6	18	Тестирование
Раздел 5. Основы снижения себестоимости изготовления машин							
Тема 5.1. Основы снижения себестоимости изготовления машин	24	2	2	2	2	18	Тестирование, Оценивание реферата
Итого подлежит изучению	144	18	18	18	18	90	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия и определения технологии машиностроения

Тема 1.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения

Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины. Основные понятия и определения технологии машиностроения.

Раздел 2. Машина как объект производства

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

Тема 2.1. Машина как объект производства

Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования 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. Показатели качества деталей машин. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений. Связь эксплуатационных показателей качества деталей машин с показателями геометрической точности и показателями качества поверхностного слоя. Отклонения показателей качества деталей машин и причины их формирования.

Раздел 3. Основы теории базирования

Тема 3.1. Основы теории базирования

Понятие о базировании и базах в машиностроении. Опорная точка. Правило шести точек. Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Комплекты баз. Погрешность базирования. Принципы совмещения и единства баз. Определенность и неопределенность базирования. Организованная и неорганизованная смена баз

Раздел 4. Основы теории размерных цепей

Тема 4.1. Основы теории размерных цепей

Основные задачи, решаемые с помощью теории размерных цепей. Основные понятия теории размерных цепей: размерная цепь, звено размерной цепи, классификация звеньев размерных цепей, виды размерных цепей, виды связей в размерных цепях. Выявление составляющих звеньев конструкторских и технологических размерных цепей. Расчет размерных цепей. Общая методика решения прямой и обратной задач. Расчет номинальных размеров. Методы достижения точности замыкающих звеньев размерных цепей: методы полной, неполной и групповой взаимозаменяемости, методы пригонки и регулирования. Расчет координат середин полей допусков (полей рассеивания) звеньев размерных цепей. Размерный анализ сборочных единиц изделия, технологических процессов изготовления деталей, отдельных технологических операций обработки заготовок.

Раздел 5. Основы снижения себестоимости изготовления машин

Тема 5.1. Основы снижения себестоимости изготовления машин

Расчет материальных затрат на изготовление изделий. Сокращение расходов на материалы, заработную плату, оборудование, инструмент, электроэнергию и т.д. Технологичность конструкции машины, сборочных единиц и отдельных деталей, унификация конструкций машин. Типизация технологических процессов, групповая обработка заготовок. Механизация и автоматизация

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

технологических операций. Организация технологических процессов сборки машин и сборочных единиц, технологических процессов изготовления деталей машин.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Основные понятия и определения технологии машиностроения

Тема 1.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения

Вопросы к теме:

Очная форма

- Технология машиностроения как наука.
- Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины.
- Основные понятия и определения технологии машиностроения.

Раздел 2. Машина как объект производства

Тема 2.1. Машина как объект производства

Вопросы к теме:

Очная форма

- Служебное назначение машины. Виды поверхностей деталей машин.
- Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины.
- Показатели качества машины.
- Показатели размерных связей (точности) между исполнительными поверхностями машины.
- Показатели качества деталей машин.
- Показатели качества поверхностного слоя деталей машин.
- Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений. С

Заочная форма

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

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

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

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

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

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

6. Отклонения показателей качества деталей машин и причины их формирования.

Раздел 3. Основы теории базирования

Тема 3.1. Основы теории базирования

Вопросы к теме:

Очная форма

- Понятие о базировании и базах в машиностроении. Опорная точка.
- Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Комплекты баз.
- Погрешность базирования. Принципы совмещения и единства баз.
- Определенность и неопределенность базирования. Организованная и неорганизованная смена баз.

Раздел 4. Основы теории размерных цепей

Тема 4.1. Основы теории размерных цепей

Вопросы к теме:

Очная форма

- Основные задачи, решаемые с помощью теории размерных цепей.
- Расчет размерных цепей. Общая методика решения прямой и обратной задач.
- Размерный анализ сборочных единиц изделия, технологических процессов изготовления деталей, отдельных технологических операций обработки заготовок.

Раздел 5. Основы снижения себестоимости изготовления машин

Тема 5.1. Основы снижения себестоимости изготовления машин

Вопросы к теме:

Очная форма

- Расчет материальных затрат на изготовление изделий.
- Технологичность конструкции машины, сборочных единиц и отдельных деталей, унификация конструкций машин.
- Типизация технологических процессов, групповая обработка заготовок.
- Механизация и автоматизация технологических операций.

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

Заочная форма

1. Расчет материальных затрат на изготовление изделий.
2. Сокращение расходов на материалы, заработную плату, оборудование, инструмент, электроэнергию и т.д.
3. Технологичность конструкции машины, сборочных единиц и отдельных деталей, унификация конструкций машин.
4. Типизация технологических процессов, групповая обработка заготовок.
5. Механизация и автоматизация технологических операций.
6. Организация технологических процессов сборки машин и сборочных единиц, технологических процессов изготовления деталей машин.

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, 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.

Базирование заготовок на операциях механической обработки.

Цели: Уменьшение производственной погрешности при механической обработке 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>

Рассчитать размерную цепь для решения задачи обеспечения гарантированного теплового зазора

Цели: Обеспечить гарантированный зазор для компенсации линейного теплового расширения в заданных пределах.

Содержание: Обеспечить гарантированный зазор между крышкой цилиндра и цилиндром для

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

компенсации линейного теплового расширения в заданных пределах, построить размерную цепь для размера и рассчитать её двумя заданными методами.

Результаты: Предоставить отчет с построенной размерной цепью и соответствующими расчетами.

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. Разработкаи анализ технических требований к заданиям на проектирование различного вида технологической оснастки.

Тема 2. Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в технологической оснастке.

Тема 3. Анализ корпусных деталей с заданными размерами и поверхностями для механообработки. Выбор баз для обработки. Оценка погрешности базирования

Тема 4. Принципиальные расчетные схемы и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

- 1.Основные понятия о производственном процессе. Машиностроительное производство и его характеристики.
2. Виды технологических процессов. Основные этапы проектирования процессов.
3. Математическое описание точности и качества обработанных поверхностей (в поперечном сечении).
4. Технология машиностроения – как наука, место и роль её в современном производстве. Понятие о технологической оснастке механосборочного производства. Приспособление как один из видов технологической оснастки.
5. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
6. Методика расчёта экономической эффективности применения спроектированной технологической оснастки.
7. 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.
8. Выбор баз в машиностроении. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.Опорная и двойная опорная базы в машиностроении. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
9. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные

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

характеристики, область применения. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

10. Основные понятия и определения теории размерных цепей. Классификация размерных цепей. Расчет номинальных размеров звеньев размерной цепи по методу полной взаимозаменяемости и методу регулирования. Расчет номинальных размеров звеньев размерной цепи по методу неполной взаимозаменяемости и методу пригонки.

11. Расчет номинальных размеров звеньев размерной цепи по методу регулирования и пригонки. Расчет номинальных размеров звеньев размерной цепи по методу групповой взаимозаменяемости и методу пригонки.

12. Система допусков и посадок. Основные понятия. Посадки в системе отверстия и в системе вала.

13. Условия экономической эффективности применения технологической оснастки.

14. Разработка маршрутных технологических процессов. Разработка операционных технологических процессов. Техническое нормирование технологических процессов.

15. Методика расчёта экономической эффективности применения спроектированной технологической оснастки.

16. Факторы, определяющие точность обработки. Основные понятия. Точность формы поверхностей. Точность взаимного расположения поверхностей. Параметры волнистости поверхности. Параметры шероховатости поверхности. Физико-механические свойства поверхностного слоя. Математическое описание точности и качества обработанных поверхностей. (

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.)
Раздел 1. Основные понятия и определения технологии машиностроения			
Тема 1.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание реферата
Раздел 2. Машина как объект производства			

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

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 2.1. Машина как объект производства	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание реферата
Раздел 3. Основы теории базирования			
Тема 3.1. Основы теории базирования	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание реферата
Раздел 4. Основы теории размерных цепей			
Тема 4.1. Основы теории размерных цепей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование
Раздел 5. Основы снижения себестоимости изготовления машин			
Тема 5.1. Основы снижения себестоимости изготовления машин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование, 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. Суслов Анатолий Григорьевич. Технология машиностроения : учебник для вузов по направл. подгот. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А.Г. Суслов. - Москва : КноРус , 2013. - 336 с. - (Бакалавриат) (Магистратура). - Библиогр.: с. 335-336. - ISBN 978-5-406-00818-8. / .— ISBN 1_195999

дополнительная

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

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

3. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум / А. В. Тотай, С. Г. Бишутин, О. А. Горленко [и др.]. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 300 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/536256> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-12954-0 : 1249.00. / .— ISBN 0_525734

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. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплинам «Технология машиностроения» и «Основы технологии машиностроения» для студентов направлений 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения / А. Н. Евсеев ; УлГУ, ФМиИАТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,36 Мб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6402>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_39972.

3. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплинам «Технология машиностроения» и «Основы технологии машиностроения» 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 : 299 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7401>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_40890.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"
- AnyLogic University Researcher

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

- 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.

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.

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

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 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.

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

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