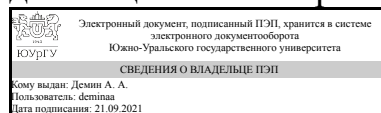


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт открытого и  
дистанционного образования



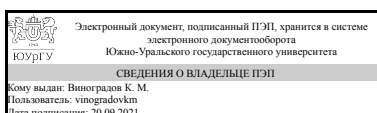
А. А. Демин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины В.1.09 Основы технологии машиностроения  
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат  
профиль подготовки Технология машиностроения  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство**

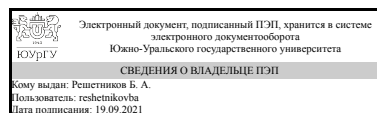
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., профессор



Б. А. Решетников

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины — освоение теоретических и практических основ методики проектирования технологических процессов для различных машиностроительных производств. Задачи преподавания дисциплины — обучение самостоятельной работе по постановке и последовательному многовариантному решению задач по проектированию технологических процессов обработки различных деталей машиностроительных производств.

## Краткое содержание дисциплины

Основные положения и понятия. Показатели качества машин. Основные виды связей между поверхностями деталей. Основы теории размерных связей. Основы теории базирования. Этапы достижения качества деталей в процессе их изготовления. Настройка технологической системы. Основы разработки технологического процесса изготовления деталей.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения; теорию базирования и теорию размерных цепей; методы разработки технологического процесса изготовления машин; правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.
	Уметь: разрабатывать технологические маршруты изготовления деталей; выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; выявлять и рассчитывать размерные цепи.
	Владеть: методиками расчета размерных цепей; основными принципами проектирования технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.
ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.
	Уметь: Владеть: основными принципами проектирования технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.
ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных	Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения; теорию базирования и теорию размерных цепей;

<p>производства, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p>	<p>закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий;</p>
	<p>Уметь: разрабатывать технологические маршруты изготовления деталей; выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления выявлять и рассчитывать размерные цепи.</p>
	<p>Владеть: методиками расчета размерных цепей; основными принципами проектирования технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.</p>
<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.</p>
	<p>Уметь: разрабатывать технологическую документацию для изготовления машиностроительных изделий.</p>
	<p>Владеть: основными принципами проектирования технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.</p>
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (теорию размерных цепей, основы теории базирования, этапы достижения точности при изготовлении деталей машин, временные связи в производственном процессе)</p>
	<p>Уметь: использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий (теорию размерных цепей, основы теории базирования, этапы достижения точности при изготовлении деталей машин, временные связи в производственном процессе)</p>
	<p>Владеть: навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий (теории размерных цепей, основ теории базирования, этапов достижения точности при изготовлении деталей машин, временных связей в производственном процессе)</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

<p>Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана</p>	<p>Перечень последующих дисциплин, видов работ</p>
--	--

В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.17 Теоретическая механика	ДВ.1.05.01 Размерно-точностное проектирование, ДВ.1.05.02 Размерный анализ технологических процессов, В.1.13 Технология машиностроения
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.17 Теоретическая механика	Студент должен знать: основные понятия и законы теоретической механики Студент должен уметь: использовать теоретический аппарат механики в практических расчетах Студент должен владеть: навыками применения основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях
В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация	Студент должен знать: способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц. Студент должен уметь: выполнять измерения, калибровку средств измерений. Студент должен владеть: принципами рационального выбора методов и средств измерения, правилами составления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180
<i>Аудиторные занятия:</i>	20	20
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	160	160
Изучение тем, не выносимых на лекции	124	124
Подготовка к экзамену	36	36
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные положения и понятия	0,5	0,5	0	0
2	Показатели качества машин.	2,5	0,5	0	2
3	Основные виды связей между поверхностями деталей	0,5	0,5	0	0
4	Основы теории размерных связей	9	3	6	0
5	Основы теории базирования	6	2	2	2
6	Этапы достижения качества деталей в процессе их изготовления.	0,5	0,5	0	0
7	Настройка технологической системы	0,5	0,5	0	0
8	Основы разработки технологических процессов изготовления деталей.	0,5	0,5	0	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1.1	1	Цели и задачи дисциплины. Основные положения и понятия.	0,5
2.4	2	Отклонения параметров точности деталей машин и причины их формирования.	0,125
2.3	2	Показатели качества деталей машин. Параметры точности деталей, их функциональная и количественная связь.	0,125
2.2	2	Показатели качества машины. Переход от служебного назначения машины к параметрам точности. Виды поверхностей деталей машин.	0,125
2.1	2	Служебное назначение машины и предъявляемые к ней технические требования. Исполнительные поверхности машины и связи между ними.	0,125
3.1	3	Основные виды связей между сопрягающими поверхностями изделия (кинематический и размерный).	0,5
4.3	4	Конструкторские, технологические и измерительные размерные связи.	0,5
4.2	4	Решение размерных цепей в номиналах при прямой и обратной задачах.	0,5
4.5	4	Методы достижения требуемой точности замыкающего звена. Достижение точности методами полной и неполной взаимозаменяемости. Достижение точности замыкающего звена по методу групповой взаимозаменяемости, методами регулировки и пригонки.	1
4.4	4	Формирование погрешностей замыкающего звена для одного изделия и для партии.	0,5
4.1	4	Теория размерных цепей, основные понятия и определения. Линейные и угловые размерные цепи.	0,5
5.1	5	Базирование и базы в машиностроении. Три типовые схемы базирования. Образование комплектов баз. Правило шести точек.	0,5
5.3	5	Погрешность базирования заготовки или изделия и её определение.	0,5
5.2	5	Классификация баз. Принципы единства и постоянства баз. Организованная и неорганизованная смена баз.	1
6.3	6	Причины формирования погрешности статической настройки. Управление точностью статической настройки на станках.	0,125
6.1	6	Достижение точности при изготовлении деталей машин. Три этапа настройки технологических систем на точность.	0,125
6.4	6	Формирование размера динамической настройки. Влияние жёсткости технологической системы, вибраций, состояния оборудования и режущего инструмента на точность обработки.	0,125

6.2	6	Формирование погрешности установки и пути её уменьшения.	0,125
7.2	7	Управление точностью процесса обработки по входным данным.	0,25
7.1	7	Настройка технологической системы. Управление точностью процесса обработки по выходным данным.	0,25
8.1	8	Основы разработки технологических процессов изготовления деталей.	0,5

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	4	Расчет размерных цепей методом полной взаимозаменяемости – прямая и обратная задачи (в размерной цепи указать увеличивающие и уменьшающие звенья, определить охватываемые, охватывающие и привалочные звенья, рассчитать размерную цепь)	1
2	4	Расчет размерных цепей методом неполной (частичной) взаимозаменяемости – прямая и обратная задачи (в размерной цепи указать увеличивающие и уменьшающие звенья, определить охватываемые, охватывающие и привалочные звенья, рассчитать размерную цепь)	1
3	4	Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости	2
4	4	Расчет размерных цепей методом регулирования с использованием неподвижного компенсатора	2
5	5	Определение погрешности базирования (составить расчетную схему, рассчитать погрешность базирования, выполнить проверку)	2

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Определение жесткости токарного станка производственным методом (виртуальная лабораторная работа).	2
2	5	Настройка фрезерного станка на обработку партии деталей и определение погрешностей настройки и базирования при установке деталей на призме (виртуальная лабораторная работа).	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение тем, не выносимых на лекции	ПУМД, осн. лит. 1, с. 4-65, 87-95, 115-163; ЭУМД, осн. лит. 1, с. 18-42, 47-116, 243-282, 329-336, 504-528, 598-698	124
Подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит. 1; ЭУМД, осн. лит. 1, 2	36

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ,	Краткое описание	Кол-во ауд. часов

	ЛР)		
Анализ ситуаций и имитационных моделей	Лекции	На лекционных занятиях (раздел 8) предусмотрен разбор конкретных ситуаций – действующих технологических процессов на предприятиях различной формы производства	0,1

### **Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе**

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Совершенствование технологии обработки отверстий

### **7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

#### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств**

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Экзамен	Задания №1-№41
Все разделы	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Экзамен	Задания №1-№41
Основы разработки технологических процессов изготовления деталей.	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Экзамен	Задания №1-№41
Все разделы	ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Экзамен	Задания №1-№41
Все разделы	ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные	Экзамен	Задания №1-№41

	методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий		
Основы теории размерных связей	ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Проверка практических работ №1-№6	Задания №1-№6
Основы теории базирования	ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Проверка практической работы №7	Задание №1
Показатели качества машин.	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Проверка отчета по лабораторной работе №1	Задание №1
Основы теории базирования	ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Проверка отчета по лабораторной работе №2	Задание №1

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	Промежуточная аттестация проводится в виде выполнения студентами экзаменационного тестирования. Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 мин. Во время сессии в указанное время для студентов открывается тест для экзамена. Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 5.	Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74%. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0... 59%.
Проверка практических работ №1-№6	Проверка выполнения практических работ осуществляется при предоставлении их обучающимся на портал "Электронный ЮУрГУ".	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или



	<p>Каждая практическая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Критерии начисления баллов за каждую выполненную работу: 5 баллов - работа выполнена верно, без существенных замечаний; 4 балла - работа выполнена верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 3 балла - работа выполнена с существенными замечаниями; 2 балла - работа не представлена или выполнена с грубыми ошибками. Максимальное количество баллов - 5. Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	<p>равно 60%.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>
<p>Проверка практической работы №7</p>	<p>Проверка выполнения практической работы осуществляется при предоставлении её обучающимся на портал "Электронный ЮУрГУ".</p> <p>Практическая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Критерии начисления баллов за выполненную работу: 5 баллов - работа выполнена верно, без существенных замечаний; 4 балла - работа выполнена верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 3 балла - работа выполнена с существенными замечаниями; 2 балла - работа не представлена или выполнена с грубыми ошибками. Максимальное количество баллов - 5.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60%.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>
<p>Проверка отчета по лабораторной работе №1</p>	<p>Проверка выполнения лабораторной работы осуществляется при предоставлении отчета обучающимся на портал "Электронный ЮУрГУ".</p> <p>Лабораторная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Критерии начисления баллов за выполненную лабораторную работу: 5 баллов - работа выполнена верно, отчет представлен без существенных замечаний; 4 балла - работа выполнена верно, но имеются недочеты в отчете не влияющие на конечный результат; 3 балла - отчет представлен с существенными замечаниями; 2 балла - работа не выполнена или отчет представлен с грубыми ошибками. Максимальное количество баллов - 5.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60%.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>

<p>Проверка отчета по лабораторной работе №2</p>	<p>Проверка выполнения лабораторной работы осуществляется при предоставлении отчета обучающимся на портал "Электронный ЮУрГУ". Лабораторная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Критерии начисления баллов за выполненную лабораторную работу: 5 баллов - работа выполнена верно, отчет представлен без существенных замечаний; 4 балла - работа выполнена верно, но имеются недочеты в отчете не влияющие на конечный результат; 3 балла - отчет представлен с существенными замечаниями; 2 балла - работа не выполнена или отчет представлен с грубыми ошибками. Максимальное количество баллов - 5. Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60%.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>
--	--	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
<p>Экзамен</p>	<p>Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Цели и задачи дисциплины.</li> <li>2.Задачи науки «Технология машиностроения».</li> <li>3.Основные понятия и определения.</li> <li>4.Служебное назначение машины.</li> <li>5.Исполнительные поверхности машины и связи между ними.</li> <li>6.Показатели качества машины.</li> <li>7.Виды поверхностей деталей машин.</li> <li>8.Показатели качества деталей машин.</li> <li>9.Параметры точности деталей, их функциональная и количественная связь.</li> <li>10.Отклонения параметров точности деталей машин и причины их формирования.</li> <li>11.Основные понятия и определения теории размерных цепей.</li> <li>12.Линейные и угловые размерные цепи.</li> <li>13.Конструкторские, технологические и измерительные размерные связи.</li> <li>14.Формирование погрешностей замыкающего звена для одного изделия и для партии.</li> <li>15.Сущность метода полной взаимозаменяемости.</li> <li>16.Сущность метода неполной взаимозаменяемости.</li> <li>17.Сущность метода групповой взаимозаменяемости.</li> <li>18.Сущность метода пригонки.</li> <li>19.Сущность метода регулировки.</li> <li>20.Базирование и базы в машиностроении.</li> <li>21.Три типовые схемы базирования.</li> <li>22.Образование комплектов баз. Правило шести точек.</li> <li>23.Классификация баз.</li> <li>24.Принцип единства баз.</li> <li>25.Принцип постоянства баз.</li> <li>26.Организованная и неорганизованная смена баз.</li> </ol>

	<p>27. Понятие погрешности базирования.  28. Определение погрешности базирования.  29. Достижение точности при изготовлении деталей машин.  30. Три этапа настройки технологических систем на точность.  31. Формирование погрешности установки и пути её уменьшения.  32. Причины формирования погрешности статической настройки.  33. Управление точностью статической настройки на станках.  34. Формирование размера динамической настройки.  35. Влияние жёсткости технологической системы на точность обработки.  36. Влияние вибраций на точность обработки.  37. Влияние состояния оборудования и режущего инструмента на точность обработки.  38. Адаптивное управление на станках для повышения точности и производительности при изготовлении деталей.  39. Техничко-экономические показатели изготовления машин.  40. Временные связи в производственном процессе.  41. Основы технического нормирования</p>
Проверка практических работ №1-№6	<p>Расчет плоских линейных размерных цепей:  1. Метод полной взаимозаменяемости (прямая задача).  2. Метод полной взаимозаменяемости (обратная задача).  3. Метод неполной взаимозаменяемости (прямая задача).  4. Метод полной взаимозаменяемости (обратная задача).  5. Метод групповой взаимозаменяемости.  6. Метод регулирования с использованием неподвижного компенсатора.  Каждый обучающийся выполняет свой вариант задания.</p>
Проверка практической работы №7	<p>1. Расчет погрешности базирования (каждый обучающийся выполняет свой вариант задания).</p>
Проверка отчета по лабораторной работе №1	<p>Лабораторная работа №1  Определение жесткости токарного станка производственным методом.</p>
Проверка отчета по лабораторной работе №2	<p>Лабораторная работа №2  Настройка фрезерного станка на обработку партии деталей и определение погрешностей настройки и базирования при установке деталей на призме</p>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 166, [1] с. ил., табл. 22 см

#### б) дополнительная литература:

1. Виноградов, В. М. Технология машиностроения : Введение в специальность [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" В. М. Виноградов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 174, [1] с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник машиностроения [Текст] : науч.-техн. и произв. журн. / ООО «Изд-во «Машиностроение». – М. : Машиностроение, 1994–
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Машиностроение [Текст] / Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2009–2012.
3. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Машиностроение [Электронный ресурс] / Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2012– <http://vestnik.susu.ac.ru/>
4. Известия высших учебных заведений. Машиностроение [Текст] : науч.-техн. журн. / М-во обр. и науки Рос. Федерации, Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. – М., 1995–2008.
5. Машиностроитель [Текст] : ежемес. науч.-техн. журн. / ООО «Науч.-технич. предприятие «Витраж-Центр». – М., 1994–2008.
6. Станки и инструменты [Текст] : науч.-техн. журн. / ТОО «СТИН». – М., 2003–2009. ВАК
7. Техника машиностроения [Текст] : науч.-техн. журн. / ООО «Науч.-техн. предприятие «Вираз-Центр». – М., 2007–2008.
8. Технология машиностроения [Текст] : обзор.-аналит., науч.-техн. и произв. журн. / Издат. центр «Технология машиностроения». – М., 2003–

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Решетников, Б.А. Технология машиностроения: учебное пособие к практическим занятиям / Б.А. Решетников, А.В. Козлов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 76 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

2. Решетников, Б.А. Технология машиностроения: учебное пособие к практическим занятиям / Б.А. Решетников, А.В. Козлов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 76 с.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Д
1	Основная литература	Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения : учебник / Б. М. Базров. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2007. — 736 с. — ISBN 978-5-217-03374-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a> (дата обращения: 18.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ин Ав
2	Основная литература	Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2016. — 568 с. — ISBN 978-5-9907638-4-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107152">https://e.lanbook.com/book/107152</a> (дата обращения: 18.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ин Ав

3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Решетников, Б.А. Технология машиностроения [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям по направлению 15.03.05 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" и др. (бакалавриат) / Б. А. Решетников, А. В. Козлов ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017 URL <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000554014">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000554014</a>	Электронный каталог ЮУрГУ	Ло Св
---	--	---	---------------------------	-------

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	Компьютер - 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0». Компьютер -1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ). Интер-активная доска IQBoardPS. Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN. Монитор-15 шт. AOC. Windows 10 Home Office GIMP 2 Компас 3D (ASCON)