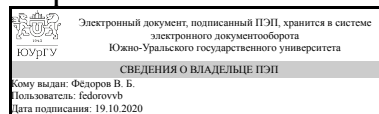


УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Аэрокосмический



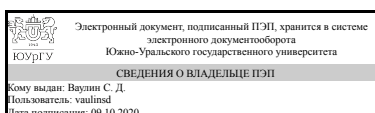
В. Б. Фёдоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Б.1.39 Технология производства средств поражения  
**для специальности** 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели  
**уровень** специалист **тип программы** Специалитет  
**специализация** Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Двигатели летательных аппаратов

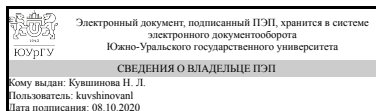
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



С. Д. Вавлин

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. Л. Кувшинова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи преподавания дисциплины - передача специальных знаний, практических навыков в области проектирования технологических процессов при производстве средств поражения, выполнение учебных заданий.

## Краткое содержание дисциплины

Курс включает основные части: основные понятия, исходные данные для разработки технологического процесса, базирование, точность обработки, припуски на обработку и расчет операционных размеров, размерный анализ технологического процесса, проектирование технологического процесса, технология сборки машин, обработка деталей на токарных автоматах и полуавтоматах. Весь курс дополняется курсовым проектом, направленный на приобретение навыков разработки технологических процессов механической обработки деталей, проведения размерного анализа, расчета наладки автоматной операции.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Знать:- этапы проектирования технологических процессов производства средств поражения; - содержание операций, базирование; - точность и затраты на обработку
	Уметь:- использовать при проектировании методики инженерных расчетов; - использовать навыки по проектированию маршрутов, операций механической обработки и контроля, оснастки, разработке технологической документации
	Владеть:- методами проектирования технологических процессов производства боеприпасов; - методами проведения размерного анализа

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	В.1.08 Организация производства средств поражения, В.1.11 Автоматизация процессов производства, снаряжения и испытания боеприпасов, Б.1.40 Конструкторско-технологическая подготовка производства средств поражения

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

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
Общая трудоёмкость дисциплины	288	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	128	64	64
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	32	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	0	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	160	80	80
Выполнение курсового проекта на тему проектирование технологических процессов механической обработки	60	60	0
Подготовка к зачету	20	20	0
Выполнение и оформление задания на тему проектирование наладки на многошпиндельные автоматы	40	0	40
Подготовка к экзамену	20	0	20
Оформление курсового проекта на тему проектирование технологических процессов механической обработки	20	0	20
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия	4	4	0	0
2	Исходные данные и этапы разработки технологического процесса изготовления детали	26	10	8	8
3	Припуски на обработку и расчет операционных размеров	4	4	0	0
4	Размерный анализ технологического процесса	30	14	16	0
5	Основы теории базирования	12	8	4	0
6	Точность обработки	10	6	4	0
7	Сборка в машиностроении	12	8	4	0
8	Основы технического нормирования	4	2	2	0
9	Обработка деталей на автоматах	26	8	10	8

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
----------	-----------	---	--------------

1,2	1	Основные понятия. Машина, машиностроение, изделие, производственный процесс, технологический процесс, технологическая операция, переход, установ. Типы производств и их особенности	4
3,4	2	Исходные данные для разработки технологического процесса изготовления изделия	4
5	2	Этапы проектирования технологических процессов	2
6,7	2	Выбор способов обработки и составление плана обработки отдельных поверхностей. Разработка маршрута ТП. Разработка операционных схем ТП и задание операционных размеров	4
8	3	Расчет операционных размеров при неизменной технологической базе	2
9	3	Расчет операционных размеров методом “гарантированного припуска”	2
10	4	Расчет технологических размерных цепей	2
11	4	Алгоритм решения проектной задачи	2
12	4	Методика построения линейных размерных цепей	2
13	4	Методика построения радиальных размерных цепей	2
14	4	Методика построения плоских размерных цепей	2
15	4	Методика построения размерных цепей отклонений от соосности	2
16	4	Проверка выполнимости требований чертежа	2
17	5	Основные понятия теории базирования	2
18	5	Типовые схемы базирования. Определенность базирования	2
19	5	Погрешность базирования. Базирование с использованием самоцентрирующих устройств	2
20	5	Настроечные базы. Базирование на первой операции. Вспомогательные базы	2
21	6	Параметры точности. Погрешность из-за приближенности кинематической схемы обработки или профиля инструмента	2
22	6	Погрешности станка и приспособления. Погрешности размеров и износ режущего инструмента. Упругие деформации элементов технологической системы	2
23	6	Температурные деформации при обработке. Деформации под влиянием внутренних напряжений. Неточность настройки станка. Погрешности измерений. Точность и затраты на обработку	2
24	7	Классификация соединений деталей при сборке	2
25	7	Сборка неподвижных разъемных соединений	2
26	7	Сборка неподвижных неразъемных соединений	2
27	7	Проектирование технологических процессов сборки	2
28	8	Основы технического нормирования труда. Методы установления норм времени	2
29,30	9	Характеристика горизонтальных токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов	4
30,31	9	Проектирование наладок для обработки деталей на многошпиндельных автоматах и полуавтоматах	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2,3	2	Пример определения функционального назначения детали	6
4	2	Анализ на технологичность детали	2
5	4	Особенности размерного анализа ТП изготовления деталей типа тел вращения	2

6,7	4	Особенности размерного анализа ТП изготовления корпусных деталей	4
8	4	Размерные цепи, в которых припуск является составляющим звеном	2
9	4	Размерные цепи с замыкающими звеньями в виде толщины покрытия или глубины цементированного слоя	2
10,11	4	Схемы размерных связей, возникающих при обработке на станках с ЧПУ	4
12	4	Расчет отклонений от соосности при центрировании заготовки по двум поверхностям.	2
13	5	Примеры базирование по обрабатываемой поверхности	2
14	5	Принцип совмещения баз, примеры	2
15,16	6	Расчет суммарной погрешности обработки детали на станке	4
17	7	Методы сборки	2
18	7	Примеры технологического процесса сборки	2
19	8	Расчет штучного времени изготовления изделия	2
20,21.22	9	Пример расчета наладки	6
23,24	9	Расчет кулачков независимой подачи, длительности цикла и производительности	4

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Системы автоматизации технологического проектирования (CAD/CAM системы). Разработка чертежа в системе САПР	2
2,3,4	2	Системы автоматизации технологического проектирования (CAD/CAM системы). Разработка маршрута технологического процесса обработки детали в системе ВЕРТИКАЛЬ-Технология	6
5	9	Изучение по стенду последовательности автоматной операции при изготовлении корпусов малого калибра	2
6,7,8	9	Изучение конструкции оснастки многошпиндельного горизонтального автомата 1A240.	6

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение и оформление курсового проекта на тему проектирование технологических процессов механической обработки	Хребтов, Ю.А. Проектирование технологических процессов механической обработки изделий: учебное пособие/Ю.А. Хребтов, С.О. Теше.- Челябинск: ЧГТУ, 1994 – 38 с.	80
Подготовка к зачету	Материалы лекций	20
Выполнение и оформление задания на тему проектирование наладки на многошпиндельные автоматы	Теше, С.О. Проектирование наладок на многошпиндельные автоматы/С.О. Теше, Ю.А. Хребтов.- Челябинск: ЧПИ, 1986 – 77 с.	40
Подготовка к экзамену	Материалы лекции и основная литература	20

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

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Проведение лекций с использованием аудиовизуальных демонстраций	Лекции	Видео, фотографии, графики, схемы	20

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

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

### 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
Размерный анализ технологического процесса	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Проверка выполнения курсового проекта	Задание к курсовому проекту
Все разделы	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Зачет	Вопросы к зачету
Обработка деталей на автоматах	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Выполнение задания на тему проектирование наладки к автомату	Задание по проектированию наладки к автомату
Все разделы	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Экзамен	Экзаменационные билеты
Все разделы	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические	Курсовой проект	Задание на курсовой проект

	процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей		
Все разделы	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	Индивидуальный конспект лекций
Размерный анализ технологического процесса	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Оформление курсового проекта	Подготовленный материал по курсовому проекту

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Курсовой проект	<p>Задание выдается в первую неделю 8 семестра. За две недели до окончания 9 семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю курсовую работу (КР). В процессе демонстрации работы проверяется соответствие работы заданию. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю 9 семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Задание. 2. Чертеж и плакаты согласно заданию. 3. Пояснительную записку на 20-30 страниц. Защита КП выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: – Соответствие заданию: 3 балла – полное соответствие заданию, работоспособен во всех режимах; 2 балла – полное соответствие заданию, работоспособен в подавляющем большинстве режимов; 1 балл – не полное соответствие заданию, работоспособность только в части режимов ; 0 баллов – не соответствие заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части режимов. – Качество пояснительной записки: 3 балла – пояснительная записка имеет логичное,</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 85...100 %.  Хорошо: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 75...84 %.  Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 60...74 %.  Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 0...59 %.</p>

	<p>последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; 2 балла – пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями; 1 балл – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения; 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита курсовой работы: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы ; 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p> <p>Вес мероприятия - 0,4. Максимальное количество баллов – 9.</p>	
<p>Зачет</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится в письменной форме. Зачет содержит два теоретических вопроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на ответ -30 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>



	<p>полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. Вес мероприятия - 0,4, максимальный балл – 10. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ - только по результатам работы студента в семестре. Второй способ - по результатам работы в семестре и оценки за зачет. Работа в семестре включает выполнение курсового проекта и посещение лекций (индивидуальный конспект лекций).</p>	
<p>Экзамен</p>	<p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Экзамен проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. Время, отведенное на ответ - 40 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. Вес мероприятия - 0,4, максимальный балл – 10. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ - только по результатам работы студента в семестре и оценки за защиту КП.</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %.</p> <p>Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %.</p> <p>Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>

	<p>Второй способ - по результатам работы в семестре и оценки за экзамен. Работа в семестре включает выполнение задания на тему проектирование наладки, оформление курсового проекта и посещение лекций (индивидуальный конспект лекций).</p>	
<p>Проверка выполнения курсового проекта</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета выполнения КП по дисциплине. Для этого преподаватель проверяет полноту КП и выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам выполнимости КП: 8 баллов за 90–100% выполнения работы, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Вес мероприятия - 0,4, максимальный балл – 8.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку равен 0. Вес мероприятия - 0,2, максимальный балл – 8.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>Выполнение задания на тему проектирование наладки к автомату</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета выполнения индивидуального задания по дисциплине, а также для оценки правильности ее оформления. Для этого преподаватель проверяет полноту работы и выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам выполнимости работы: 8 баллов за 90–100% выполнения работы, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Вес</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

	мероприятия - 0,3, максимальный балл – 8.	
Оформление курсового проекта	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета оформления КП по дисциплине. Для этого преподаватель проверяет полноту оформленного КП и выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку равен 0. Вес мероприятия - 0,2, максимальный балл – 8.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.  Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Курсовой проект	Задание к работе Задания к работе.zip
Зачет	Вопросы к зачету Вопросы к зачету.docx
Экзамен	Билеты к экзамену Вопросы к экзамену Билеты к экзамену.doc; Вопросы к экзамену.docx
Проверка выполнения курсового проекта	Курсовой проект
Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	Индивидуальный конспект лекций
Выполнение задания на тему проектирование наладки к автомату	Задание по проектированию наладки к автомату Задание по проектированию наладки к автомату.docx
Оформление курсового проекта	

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.
3. Размерный анализ технологических процессов В. В. Матвеев, М. М. Тверской, Ф. И. Бойков и др.; Редкол.: Ю. В. Соломенцев (пред.) и др. - М.: Машиностроение, 1982. - 263 с. ил.

4. Маталин, А. А. Технология машиностроения Текст учебник для вузов по специальности 151001 направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. А. Маталин. - 2-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2008. - 512 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Справочник инструментальщика Под общ. ред. И. А. Ординарцева. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1987. - 845 с. ил.

2. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства Учеб. для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Автоматизация и упр.", и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технол. процессов и пр-в" В. А. Гречишников, А. Р. Маслов, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 270,[1] с. ил.

3. Дальский, А. М. Технология конструкционных материалов Под общ. ред. А. М. Дальского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1990. - 352 с. ил.

4. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Текст] ученик для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" В. А. Тимирязев и др. - СПб. и др.: Лань, 2014. - 378 с. ил.

5. Проектирование технологических процессов сборки машин Учеб. для вузов по машиностроит. специальностям направления "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. производств" А. А. Жолобов, В. А. Лукашенко, И. С. Сазонов, А. Н. Рязанцев; Под общ. ред. А. А. Жолобова. - Минск: Новое знание, 2005. - 409 с. ил.

6. Маталин, А. А. Точность механической обработки и проектирование технологических процессов [Текст] А. А. Маталин. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1970. - 319 с. с черт.

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

1. Вестник Южно Уральского государственного университета. Серия: Машиностроение

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

1. нет

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

2. нет

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный /
---	----------------	-------------------------	--	---

				свободный до- ступ)
1	Дополнительная литература	Тверской, М. М. Основы технологии механосборочного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 220301 "Автоматизация технол. процессов и пр-в (машиностроение)" / М. М. Тверской ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматизация механо-сбороч. пр-ва ; ЮУрГУ - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
2	Дополнительная литература	Тверской, М. М. Проектирование технологических процессов машиностроительного производства [Текст] : учеб. пособие к курсовому проекту по специальности 220301 и др. специальностям / М. М. Тверской, Ю. Н. Свиридов, Ю. Л. Сюськина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматизация механосбороч. пр-ва ; ЮУрГУ - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Хребтов, Ю. А. Проектирование технологических процессов механической обработки изделий Учеб. пособие Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Машиностроение; ЧГТУ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Машиностроение; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 36с.	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Теше, С. О. Проектирование наладок на многошпиндельные автоматы Учеб. пособие ЧПИ им. Ленин. комс., Каф. Автоматизация механосборочного производства. - Челябинск: ЧПИ, 1986. - 78 с.	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
5	Основная литература	Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 512 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Дополнительная литература	Калинчев, В.А. Технология производства ракетных двигателей твердого топлива [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Калинчев, Д.А. Ягодников. — Электрон. дан. — Москва : , 2011. — 687 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/106430">https://e.lanbook.com/book/106430</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

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

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	109 (2)	ПК
Практические занятия и семинары	615 (3)	стенды с оснасткой
Лекции	611 (3)	мультимедийная система