

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-15.05.01.02\_2019\_105265  
Актуализировано: 18.06.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Технология производства механообрабатывающих и инструментальных комплексов**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Инженер
Специальность	15.05.01 шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов наименование
Специализация	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении наименование
Направленность (профиль)	Проектно-конструкторское обеспечение механообрабатывающих и инструментальных комплексов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра информационных технологий в машиностроении наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Сергеев Денис Геннадьевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель курса – изучение и освоение принципов, методов и средств изготовления объектов инструментальной техники, а также выработка навыков работы с универсальными и специальными компьютерными программами в области автоматизации проектирования.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сформировать у студентов представления о виде основных проблем технологии изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки.</li> <li>- Сориентировать студентов на получение новых знаний в области технологии изготовления металлорежущего инструмента и инструментальной оснастки для оснащения технологического оборудования и проектирования современных технологических процессов.</li> <li>- Научить обучаемых решению задач в разработке технологии прогрессивных технологических процессов изготовления инструментальной техники, умению давать оценку рациональности и эффективности принятых конструктивных и технологи-ческих решений.</li> <li>- Привить навыки использования достижений науки и техники в области повышения качества изготовления инструментальной техники</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ПК-15

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

Знает	Умеет	Владеет
методы разработки технологических процессов производства механообрабатывающих и инструментальных комплексов; стандартные средства автоматизации проектирования процессов изготовления механообрабатывающих и инструментальных комплексов	принимать участие в работах по расчету и проектирования технологических процессов производства механообрабатывающих и инструментальных комплексов	навыками участия в работах по расчету и проектирования технологических процессов производства механообрабатывающих и инструментальных комплексов

#### Компетенция ПСК-11.1

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания

инструментальных комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик		
Знает	Умеет	Владеет
принципы и особенности проектирования и изготовления режущих инструментов, их технические характеристики	проектировать режущие инструменты с учетом их особенностей и технических характеристик	способностью демонстрировать знания принципов и особенностей проектирования и изготовления инструментальных комплексов

### **Компетенция ПСК-11.2**

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексов в машиностроении технических средств		
Знает	Умеет	Владеет
типы и виды режущих инструментов, их характеристики, конструктивные и геометрические параметры, технологические возможности и область применения; направления развития и эффективного использования режущего инструмента	применять знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах технических средств и технологии их изготовления	способностью применять знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах технических средств и технологии их изготовления

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Заготовительные операции. Сортамент инструментальных материалов. Виды соединения режущей части с державкой	ПК-15
2	Технологии формообразования типовых поверхностей инструментов	ПСК-11.1, ПСК-11.2
3	Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов	ПК-15, ПСК-11.1
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-15, ПСК-11.1, ПСК-11.2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	10 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	10	180	5	98	54	18	0	36	82			10

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Заготовительные операции. Сортамент инструментальных материалов. Виды соединения режущей части с державкой»</b>		<b>8.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Основные этапы технологии производства режущего инструмента	2.00
Л1.2	Заготовительные операции при производстве инструментальной техники	2.00
Л1.3	Методы изготовления составного инструмента	2.00
Л1.4	Формообразование заготовок пластическим деформированием	2.00
<b>Раздел 2 «Технологии формообразования типовых поверхностей инструментов»</b>		<b>30.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Основные методы лезвийной обработки заготовок инструмента	2.00
Л2.2	Затылование фасонных инструментов	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Технологии формообразования типовых поверхностей инструментов	26.50
<b>Раздел 3 «Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов»</b>		<b>114.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Виды термической обработки и ее назначение при изготовлении инструментов	2.00
Л3.2	Обработка шлифованием поверхностей инструмента	2.00
Л3.3	Заточка и доводка металлорежущего инструмента	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р3.1	Заточка и доводка металлорежущего инструмента. Наладочные расчеты при заточке типовых инструментов	4.00
Р3.2	Заточка сверл	4.00
Р3.3	Фрезерование винтовых стружечных канавок цилиндрической фрезы	4.00
Р3.4	Заточка металлорежущего инструмента на универсально-заточном станке	4.00
Р3.5	Порядок разработки технологических процессов изготовления режущих инструментов. Выбор метода и маршрута обработки	4.00
Р3.6	Выбор и обработка баз. Технологические базы инструментов стержневого типа	4.00
Р3.7	Формообразующие операции механической обработки. Примеры построения наладок на различные операции	8.00

	механической обработки	
РЗ.8	Контроль качества изготовления инструментов	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов	31.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	41.50
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>180.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

2) Повышение работоспособности режущих инструментов со сменными твердосплавными пластинами : монография. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. - 111 с. - ISBN 978-5-9961-1920-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/138234> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Никитина, И. П. Проектирование режущего инструмента : учебное пособие / И.П. Никитина. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 138 с. : ил., табл. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259290/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Малышев, В. И. Технология изготовления режущего инструмента : учебное пособие / В. И. Малышев. - Тольятти : ТГУ, 2012. - 368 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139756> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

1) Дудецкая, Л. Р. Материалы и технологии изготовления литого штампового инструмента / Л.Р. Дудецкая. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 172 с. - ISBN 978-985-08-1197-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93305/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Оборудование машиностроительных производств : практикум. направление подготовки 151900.62 (150305) – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. профиль подготовки «технология машиностроения». бакалавриат. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 92 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155136> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Романенко, А. М. Режущий инструмент / А. М. Романенко. - Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. - 103 с. - Б. ц. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=69516](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69516) (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебно-методические издания**

1) Методические указания для выполнения курсовой работы : дисциплина "Проектирование режущего инструмента": специальность 151001 "Технология машиностроения" / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. Е. А. Куимов, Д. Г. Сергеев. - Киров : ВятГУ, 2008. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Расчет и экспериментальная проверка конструктивных и геометрических параметров червячных зуборезных фрез : метод. указания для выполнения лабораторных работ: дисциплина "Проектирование режущего инструмента": специальность 120100 "Технология машиностроения" / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. Д. Г. Сергеев, Е. А. Куимов. - Киров : ВятГУ, 2007. - 24 с. - 33 экз. - 5.14 р. - Текст : непосредственный.

3) Заточка металлорежущего инструмента на универсально-заточном станке : метод. указания для выполнения практич. работ. Дисциплины "Технология инструментального производства". Специальности 120100 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. Е. А. Куимов. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - Текст : электронный.

4) Фрезерование винтовых стружечных канавок цилиндрических фрез : метод. указания для выполнения практических работ. Дисциплина "Технология инструментального производства". Специальность 120100 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. Е. А. Куимов. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - Текст : электронный.

5) Заточка сверл : метод. указания для выполнения практич. работ. Дисциплина "Технология инструментального производства". Специальность 120100 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. Е. А. Куимов. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - Текст : электронный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Альбом вспомогательного инструмента : справ. материал для курс. и диплом. проектир.: дисциплины "Основы технологии машиностроения", "Технология машиностроения", "Технологическая оснастка": специальность 151001 / В. В. Фоминых, В. Д. Перевощиков, К. В. Иванов-Польский, Ю. И. Кувалдин ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

#### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-15.05.01.02](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.05.01.02)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

#### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

• ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
СТАНОК ЗА64Д
СТАНОК ЗВ642
СТАНОК ЗАТОЧ.ЗЕ642Е
СТАНОК МЕТАЛЛОРЕЖ.872М
СТАНОК ПЛОСКОШЛИФОВ.3171
СТАНОК УНИВ.КРУГЛОШЛИФОВ.
СТАНОК ФРЕЗЕРН.6М12П
СТАНОК ЭЛЕК.ИСКРОВ. 4Б721
УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОЭРОЗИЙНАЯ Е-005А

### Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
ОБРАЗЦЫ шероховатости сравнения (ПЦ) из 5 штук
ОБРАЗЦЫ шероховатости шлифование цилиндрическое в к-те 6 штук

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=105265](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=105265)