

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\_2018\_95425  
Актуализировано: 15.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Резание материалов и режущий инструмент**

	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 технологии машиностроения
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Виноградов Денис Олегович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	обеспечить приобретение и развитие соответствующих профессиональных компетенций
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение основных закономерностей процессов резания;</li> <li>- изучение типов и видов режущих инструментов, их характеристики, конструктивных и геометрических параметров, технологических возможностей и области применения;</li> <li>- выработка умений и навыков выбора режущего инструмента, исходя из требований производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</li> </ul>

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

#### Компетенция ПК-14

способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения		
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 применять стандартные методы расчета при проектировании режущих инструментов с учетом их особенностей и технических характеристик

#### Компетенция ПСК-11.1

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания инструментальных комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик		
Знает	Умеет	Владеет
физические процессы в зоне резания: деформационные, контактные, тепловые; сила, работа, мощность и температура резания металла; виды разрушения инструмента, его работоспособность; требования к инструментальным материалам и области применения	применять знания принципов и особенностей создания инструментальных комплексов	способностью применять знания принципов и особенностей создания инструментальных комплексов

#### Компетенция ПСК-11.2

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и
---

используемых в инструментальных комплексах в машиностроении технических средств		
Знает	Умеет	Владеет
<p>типы и виды режущих инструментов, их характеристики;  конструктивные и геометрические параметры режущих инструментов;  технологические возможности и область применения режущих инструментов</p>	<p>применять знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах технических средств</p>	<p>способностью применять знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах технических средств</p>

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Резание материалов	ПСК-11.1
2	Режущий инструмент	ПК-14, ПСК-11.2
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-14, ПСК-11.1, ПСК-11.2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	6 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	3	5, 6	252	7	170.5	126	36	36	54	81.5		5	6

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Резание материалов»</b>		<b>140.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Кинематика резания	8.00
Л1.2	Физика резания	8.00
Л1.3	Оптимизация резания	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Виды инструмента и обработки резанием	4.00
П1.2	Геометрия лезвия	4.00
П1.3	Сила и температура резания	8.00
П1.4	Состояние инструмента	8.00
П1.5	Лезвийная обработка	12.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Токарная обработка	4.00
Р1.2	Осевая обработка	4.00
Р1.3	Фрезерная обработка	4.00
Р1.4	Обработка протягиванием	2.00
Р1.5	Абразивная обработка	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Подготовка к занятиям	38.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	30.00
<b>Раздел 2 «Режущий инструмент»</b>		<b>81.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Общие вопросы конструкции режущего инструмента	8.00
Л2.2	Инструмент общего назначения	8.00
Л2.3	Инструмент для образования сложнопрофильных поверхностей	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Исследование конструкций инструментов, оснащенных сменными режущими пластинами	9.00
Р2.2	Исследование параметров внутренних протяжек и схем резания	9.00
Р2.3	Исследование метчиков при работе в комплекте	9.00
Р2.4	Исследование параметров червячной зуборезной фрезы	9.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Подготовка к занятиям	15.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	11.50
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>31.00</b>
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50

КВР3.3	Сдача зачета	0.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>252.00</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)**

- 1) Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 228 с. - ISBN 978-5-8114-4012-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126717> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Мелетьев, Геннадий Андреевич. Резание материалов : учебник / Г. А. Мелетьев, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 512 с. - Библиогр.: с. 509-511. - ISBN 978-5-94178-135-5 : 528.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Кожевников, Дмитрий Васильевич. Резание материалов : учебник / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов; под общ. ред. С. В. Кирсанова. - М. : Машиностроение, 2007. - 304 с. : ил. - Библиогр.: с. 292-294. - ISBN 5-217-03357-6 : 419.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Режущий инструмент : Учеб. / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под ред. С. В. Кирсанов. - М. : Машиностроение, 2004. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 510. - ISBN 5-217-03250-2 : 275.00 р., 495.00 р. - Текст : непосредственный.

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

- 1) Руководство по металлообработке : технич. справ. - М. : [б. и.], 2010. - 795 с. - (Sandvik Coromant). - 200.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Прогрессивные направления повышения эффективности использования металлорежущего инструмента : научное издание / Б. М. Бржозовский, В. В. Мартынов, О. В. Захаров [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 255 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 243-253 (91 назв.). - ISBN 978-5-94178-388-5 : 499.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Макаров, В. Ф. Резание материалов : учебное пособие / В. Ф. Макаров. - Пермь : ПНИПУ, 2009. - 364 с. - ISBN 978-5-398-00139-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160504> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Седельников, Алексей Иванович. Обрабатываемость материалов резанием : учеб. пособие / А. И. Седельников ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, 2012. - 113 с. - Библиогр.: с. 112. - Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 5) Резание материалов : учебник / Е. Н. Трембач, Г. А. Мелентьев, А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол : [б. и.], 2005. - 512 с. - Библиогр.: с. 509-511. - ISBN 5-94178-089-3 : 506.00 р. - Текст : непосредственный.

### Учебно-методические издания

1) Седельников, Алексей Иванович. Процессы и операции формообразования : учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 151900.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / А. И. Седельников ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 139 с. - Библиогр.: с. 139-140. - 100 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.12.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Виноградов, Д. О. Режущий инструмент : справ. пособие для практич. занятий: специальность 151001 / Д. О. Виноградов ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### Учебно-наглядное пособие

1) Резание материалов : учеб. нагляд. пособие / ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ ; сост. А. И. Седельников. - Киров : ВятГУ, 2012. - 140 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.12.2011). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Резание материалов : учеб. нагляд. пособие / ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ ; сост. А. И. Седельников. - Киров : ВятГУ, 2012. - 141 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

### 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
НОУТБУК ASUS K75DE-TY046R 17.3"
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ЭКРАН рулон.настенно-потол.Da-Lite Model C 213x274

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГОЛОВКА ОПТИЧ.ДЕЛИТЕЛЬНАЯ
ИНДИК. ЧАСОВ.ТИПА 3-ИЧ Т
МИКРОСКОП БМИ-1Ц

### Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
ОБРАЗЦЫ шероховатости "Точение" в к-те 6 штук
ОБРАЗЦЫ шероховатости (ФТП) в к-те 6штук
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=95425](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=95425)