

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_2017_107234
Актуализировано: 12.05.2021

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"> - изучение основных закономерностей процессов резания; - изучение типов и видов режущих инструментов, их характеристики, конструктивных и геометрических параметров, технологических возможностей и области применения; - выработка умений и навыков выбора режущего инструмента, исходя из требований производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

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
<p>качество обработанной поверхности: шероховатость, остаточные напряжения и деформации; основные виды обработки резанием: особенности, параметры, условия, нормирование; выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов, учитывая качество обработанной поверхности: шероховатость, остаточные напряжения и деформации; основные виды обработки резанием; навыками выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов.</p>	<p>выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов, учитывая качество обработанной поверхности: шероховатость, остаточные напряжения и деформации; основные виды обработки резанием;</p>	<p>навыками выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов.</p>

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; виды разрушения инструмента, его работоспособность; требования к инструментальным материалам и области применения;	применять знания принципов и особенностей создания инструментальных комплексов;	навыками 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
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;	навыками применять знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах технических средств.

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	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	5, 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	288	8	145	72	36	0	36	143			5, 6

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Резание материалов»		117.00
Лекции		
Л1.1	Кинематика резания	8.00
Л1.2	Физика резания	8.00
Л1.3	Оптимизация резания	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Геометрия лезвия	3.00
Р1.2	Токарная обработка	3.00
Р1.3	Осевая обработка	3.00
Р1.4	Фрезерная обработка	3.00
Р1.5	Обработка протягиванием	3.00
Р1.6	Абразивная обработка	3.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к занятиям	47.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	34.00
Раздел 2 «Режущий инструмент»		117.00
Лекции		
Л2.1	Общие вопросы конструкции режущего инструмента	8.00
Л2.2	Инструмент общего назначения	6.00
Л2.3	Инструмент для образования сложнопрофильных поверхностей	4.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Исследование конструкций инструментов, оснащенных сменными режущими пластинами	4.50
Р2.2	Исследование параметров внутренних протяжек и схем резания	4.50
Р2.3	Исследование метчиков при работе в комплекте	4.50
Р2.4	Исследование параметров червячной зуборезной фрезы	4.50
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к занятиям	47.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	34.00
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		54.00
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
ЭЗ.2	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.3	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.2	Сдача экзамена	0.50
КВР3.4	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		288.00

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 ознакамливаются на официальном сайте университета 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

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)
- 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=107234