

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\_3-15.03.05.04\_2018\_95839  
Актуализировано: 18.06.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Средства технологического оснащения**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	15.03.05 шифр
	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств наименование
Направленность (профиль)	3-15.03.05.04 шифр
	Технология машиностроения наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра технологии машиностроения (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии машиностроения (ОРУ) наименование

Киров, 2018 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Виноградов Денис Олегович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является усвоение студентами роли и значения средств технологического оснащения в разрабатываемом технологическом процессе механической обработки заготовок, в освоении теоретических основ принципа работы специальных станочных приспособлений и методики их проектирования. Усвоение данного курса позволит студентам сознательно и творчески подходить к созданию работоспособной, надежной, высокопроизводительной и экономичной технологической оснастки для различных условий машиностроительного производства.
Задачи дисциплины	Дисциплина ставит своими задачами: освоение методов выбора вида системы станочного приспособления; освоение методики выбора варианта конструкции разрабатываемого приспособления; освоение современных методов проектирования и получение чертежной документации технологической оснастки для автоматизированных производств.

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

#### Компетенция ОПК-3

способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знает	Умеет	Владеет
современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

#### Компетенция ПК-4

способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

Знает	Умеет	Владеет
методы по разработке проектов изделий машиностроения, средств	участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения,

технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств,	технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов	средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов
---	--	--

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение	ОПК-3, ПК-4
2	Составные элементы оснастки и их функции	ПК-4
3	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Выбор и расчет силовых устройств.	ПК-4
4	Особенности проектирования некоторых типов приспособлений	ПК-4
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-3, ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	5, 6 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (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	144	4	103	72	18	0	54	41		5, 6	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Введение»</b>		<b>2.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Цель и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Приспособление. Вспомогательный инструмент. Классификация технологической оснастки. По целевому назначению. По специализации. По степени механизации и автоматизации. По виду привода.	2.00
<b>Раздел 2 «Составные элементы оснастки и их функции»</b>		<b>31.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Установочные элементы. Назначение установочных элементов. Полная и сокращенная установка. Условное обозначение. Виды опор. Основные опоры. Дополнительные опоры. Типовые случаи установки деталей в приспособление. Установка на пальцы и плоскость. Установка	3.00
Л2.2	Зажимные элементы. Определение. Усилие зажима. Исходное усилие. Назначение. Классификация по способу создания исходного усилия, по конструкции преобразующего механизма, по количеству точек приложения силы зажима к обрабатываемой детали. Требования к зажим	4.00
Л2.3	Передаточные механизмы. Назначение. Типы передаточных механизмов. Особенности конструирования.	1.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Разработка сборочного чертежа приспособления.	10.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Базирующие элементы приспособлений	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	7.00
<b>Раздел 3 «Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Выбор и расчет силовых устройств.»</b>		<b>40.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Исходные данные для расчета сил зажима. Типовые случаи определения сил зажима. Условие надежного закрепления. Коэффициент запаса надежности закрепления.	1.00
Л3.2	Расчет исходной силы. Определение исходной силы для винтовых, рычажных, Г-образных, эксцентриковых, кулачковых, клиновых, пружинных, гидропластовых,	2.00

	цанговых зажимов. Многократные зажимные устройства.	
ЛЗ.3	Выбор силовых устройств (приводов). Виды приводов, применяемых в технологической оснастке. Особенности. Устройства управления. Определение основных размеров и характеристик приводов	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
РЗ.1	Определение усилий резания, сил зажима и исходных усилий.	8.00
РЗ.2	Силовой расчет приспособления	8.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Изучение типовых схем закрепления, примеров конструкций	11.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
<b>Раздел 4 «Особенности проектирования некоторых типов приспособлений»</b>		<b>63.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Самоцентрирующие устройства. Кулачковые, рычажные самоцентрирующие устройства. Цанговые и мембранные самоцентрирующие устройства. Самоцентрирующие устройства с применением гидропласта.	1.00
Л4.2	Делительные устройства. Назначение. Схемы делительных устройств. Особенности. Конструкции делительных дисков и фиксаторов.	1.00
Л4.3	Приспособления для фрезерования и станков с ЧПУ. Установочные элементы. Настраечные элементы.	1.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р4.1	Составление расчетной схемы для расчета приспособления на точность.	4.00
Р4.2	Расчет погрешности, создаваемой приспособлением при выполнении 2-х размеров обрабатываемой детали.	8.00
Р4.3	Конструирование станочного приспособления	16.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Сверлильные приспособления	10.00
С4.2	Делительные приспособления	7.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	15.00
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>8.00</b>
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
35.2	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
КВР5.2	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</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 ознакамливаются 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) Иванов-Польский, Константин Вячеславович. Технологическая оснастка : курс лекций: специальность 151001 / К. В. Иванов-Польский ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 2) Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 224 с. - ISBN 978-5-8114-1099-6 : Б. ц. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=628](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=628) (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 3) Матвеев, Владимир Николаевич. Технологическая оснастка : учеб. пособие / В. Н. Матвеев, А. П. Абызов, Н. А. Чемборисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 232 с. - Библиогр.: с. 231. - ISBN 978-5-94178-329-8 : 581.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Горохов, Вадим Андреевич. Проектирование технологической оснастки : учебник / В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 432 с. - Библиогр.: с. 429-430(18 назв.). - ISBN 978-5-94178-210-9 : 901.00 р. - Текст : непосредственный.

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

- 1) Иванов-Польский, Константин Вячеславович. Приспособления для фрезерования. Практическое руководство по конструированию : учеб. пособие / К. В. Иванов-Польский. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 83 с. - Библиогр.: с. 83. - ISBN 978-5-94178-490-5 : 366.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Технологическая оснастка : учеб. пособие для курсового и дипломного проектирования: специальность 151001 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. К. В. Иванов-Польский. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 3) Житников, Юрий Захарович. Технологическая оснастка. Расчет и проектирование : учебное пособие : для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Ю. З. Житников, Б. Ю. Житников. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 203 с. : ил. - Библиогр.: с. 198-200. - ISBN 978-5-94178-493-6 : 488.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Схиртладзе, Александр Георгиевич. Технологическая оснастка машиностроительных производств : учеб. пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии. - Текст : непосредственный. Т. 8. -

2016. - 363 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 346-360 (229 назв.). - ISBN 978-5-94178-377-9. - ISBN 978-5-94178-509-4 : 780.00 р.

### **Учебно-методические издания**

1) Иванов-Польский, Константин Вячеславович. Технологическая оснастка : метод. указания для выполнения контр. работ: специальность 151001 / К. В. Иванов-Польский ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Иванов-Польский, Константин Вячеславович. Вводная лекция : видеолекция: дисциплина "Технологическая оснастка" / К. В. Иванов-Польский ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 2 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <http://online.do-kirov.ru/content/vvodnaya-lektsiya-40> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

### **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=3-15.03.05.04](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.03.05.04)
- 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
БЛОК ЗАЖИМНОЙ РУЧНОЙ KSA PLUS 100
ТИСКИ СТАНОЧНЫЕ ЦЕНТРИЧНЫЕ KSK 065

### Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ 6820К-0
ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ 6820N-2
ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ 6821N-2
ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ШАТУННОЕ 6850N-3

**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=95839](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=95839)