

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_2021_122408
Актуализировано: 05.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Проектирование технологической оснастки машиностроительных
производств

	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

Киров, 2021 г.

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	- изучение видов и систем технологической оснастки; - изучение составных частей и принципов построения станочных и контрольных приспособлений; - выработка умений и навыков выбора и проектирования технологической оснастки

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
перечень и порядок работ по проектированию технологической оснастки; стандартные методы расчета при проектировании технологической оснастки машиностроительных производств	применять стандартные методы расчета технологической оснастки машиностроительных производств, в части, определения метода базирования заготовки, усилия закрепления заготовки, точности оснастки; выполнять работы по проектированию технологической оснастки с использованием систем автоматизации проектирования	навыками применения стандартных методов расчета технологической оснастки машиностроительных производств; навыками выполнения работ по проектированию технологической оснастки с применением систем автоматизации проектирования

Компетенция ПК-17

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Знает	Умеет	Владеет
виды и назначение конструкторских документов; правила построения и чтения чертежей различного назначения в соответствии со стандартами ЕСКД; правила оформления	выполнять разработку конструкторской документации технологической оснастки в соответствии с требованиями стандартов, техническим условиям и другим нормативным	навыками выполнять разработку конструкторской документации технологической оснастки в соответствии с требованиями стандартов, техническим условиям и другим нормативным

чертежей технологической оснастки машиностроительных производств	документам; оформлять конструкторские документы согласно требованиям ЕСКД с использованием современных средств автоматизации подготовки конструкторской документации	документам; навыками оформления конструкторских документов согласно требованиям ЕСКД с использованием современных средств автоматизации подготовки конструкторской документации
--	--	---

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 создания технологической оснастки	проектировать технологическую оснастку на основе знания принципов и особенностей ее создания	навыками демонстрации знания принципов и особенностей создания технологической оснастки механообрабатывающего производства

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Станочные приспособления	ПК-14, ПСК-11.1
2	Контрольные приспособления	ПК-14, ПСК-11.1
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-14, ПК-17, ПСК-11.1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	8 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	9 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	9 семестр (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	4, 5	8, 9	324	9	198	120	32	54	34	126	9	8	9

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Станочные приспособления»		140.00
Лекции		
Л1.1	Основные понятия, группы и классификация технологической оснастки	4.00
Л1.2	Требование, составные части и элементы станочных приспособлений	2.00
Л1.3	Установка заготовок	2.00
Л1.4	Закрепление заготовок	4.00
Л1.5	Силовые приводы	2.00
Л1.6	Корпуса. Направляющие элементы. Установка приспособлений	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Системы технологической оснастки	4.00
П1.2	Установочные элементы	2.00
П1.3	Зажимные механизмы	4.00
П1.4	Самоцентрирующие устройства	4.00
П1.5	Делительные устройства	2.00
П1.6	Методика точностного расчета	4.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Исследование станочного приспособления. Назначение, конструкция, функциональные элементы	6.00
Р1.2	Исследование станочного приспособления. Реверсивный инжиниринг	6.00
Р1.3	Исследование станочного приспособления. Силовой расчет	8.00
Р1.4	Исследование станочного приспособления. Точностной расчет	8.00
Р1.5	Проектирование станочного приспособления	6.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к занятиям	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	31.00
Курсовые работы, проекты		
К1.1	Курсовая работа	34.00
Раздел 2 «Контрольные приспособления»		152.50
Лекции		
Л2.1	Основные понятия и определения. Виды контрольной оснастки	2.00
Л2.2	Погрешность контрольных приспособлений	2.00
Л2.3	Устойчивость показаний контрольных приспособлений	2.00
Л2.4	Схемы измерений	4.00

Л2.5	Измерительные устройства и схемы их крепления	2.00
Л2.6	Передаточные устройства	2.00
Л2.7	Базирующие элементы	1.00
Л2.8	Подвижные элементы	1.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Расчет погрешности измерения контрольного приспособления	8.00
П2.2	Расчет комплексного калибра	8.00
П2.3	Исследование применимости схемы измерения	8.00
П2.4	Проектирование контрольного приспособления	10.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к занятиям	23.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	43.50
Курсовые работы, проекты		
К2.1	Курсовая работа	36.00
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		31.50
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР3.1	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР3.2	Сдача зачета	0.50
КВР3.3	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.4	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		324.00

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) Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - ISBN 978-5-8114-7826-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/166346> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) 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.
- 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) Контрольно-измерительные приспособления в машиностроении : учеб. пособие / В. П. Меринов, А. М. Козлов, А. Г. Схиртладзе, И. В. Бочарова. - 4-е изд., стер. - Старый Оскол : ТНТ, 2019. - 168 с. : ил. - Библиогр.: с. 164-165. - ISBN 978-5-94178-496-7 : 701.00 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) 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.
- 3) 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.
- 4) Схемы измерения и типовые узлы контрольных приспособлений : 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.

5) Гидравлическая и пневматическая аппаратура : справ. пособие для курсового и дипломного проектирования: специальность 151001 "Технология машиностроения" / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. К. В. Иванов-Польский. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6) Иванов-Польский, Константин Вячеславович. Проектирование контрольных приспособлений : курс лекций: 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-методические издания

1) Перевощиков, Владимир Дмитриевич. Расчет контрольных приспособлений на точность : метод. указания для лаб. работ, для курсового и дипломного проектирования: специальность 151001 / В. Д. Перевощиков, 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.

2) 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.

3) Технологическая оснастка : метод. указания для курс. проектирования: специальность 151001 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. К. В. Иванов-Польский. - 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=3-15.05.01.02
- 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
БЛОК ЗАЖИМНОЙ РУЧНОЙ KSA PLUS 100
ГОЛОВКА ОПТИЧ.ДЕЛИТЕЛЬНАЯ
ИНДИК. ЧАСОВ.ТИПА 3-ИЧ Т
МИКРОСКОП БМИ-1Ц
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
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=122408