

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_3-29.03.04.01_2019_104931
Актуализировано: 29.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Технология соединения материалов

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	29.03.04
	шифр
	Технология художественной обработки материалов
	наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01
	шифр
	Технология художественной обработки металлов
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Удалов Александр Викторович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью курса «Технология соединения материалов» является освоение обучающимися методик выбора и проектирования соединений, используемых в конструкциях художественного и технологического назначения. Результатом проектирования является конструкция соединения технологического оборудования или художественных изделий. Результаты проектирования используют для изготовления рабочей документации, которая включает в себя: - расчетную часть; - общий вид соединения; - сборочные чертежи соединений конструкции; - рабочие чертежи оригинальных деталей образующих соединение. Чертежи используют для изготовления деталей, сборки и эксплуатации соединения.
Задачи дисциплины	Курс «Технология соединения материалов "» предусматривает изучение: - типовых конструкций соединений, их достоинства, недостатки и области применения; - основных критериев расчета и работоспособности соединений; - основы теории и расчета соединений; - стадий конструкторской разработки и требований ЕСКД предъявляемых к оформлению чертежей соединений.

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

Компетенция ПК-2

способен осуществлять разработку технологических процессов производства заготовок		
Знает	Умеет	Владеет
технологические особенности изготовления художественных изделий различными способами соединения материалов	проектировать требуемый технологический процесс с учетом вида материала и требуемого качества изделия	навыками назначения технологических параметров процесса с учетом вида материала и его свойств, обеспечивающих требуемое качество изделия

Компетенция ПК-5

способен выбирать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий		
Знает	Умеет	Владеет
основные технологические параметры оборудования, используемого для реализации различных	выбирать необходимое оборудование, технологическую оснастку и инструмент для получения	навыками выбора оборудования, технологической оснастки и инструмента для получения

методов соединения материалов при изготовлении художественных изделий	требуемых функциональных и эстетических свойств художественно- промышленных изделий	требуемых свойств художественно- промышленных изделий
--	--	---

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Разъемные соединения	ПК-2, ПК-5
2	Неразъемные соединения	ПК-2, ПК-5
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2, ПК-5

Формы промежуточной аттестации

Зачет	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)

Трудовоемкость 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	6	144	4	92.5	54	18	0	36	51.5		6	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Разъемные соединения»		61.00
Лекции		
Л1.1	Резьбовые соединения	3.00
Л1.2	Клеммовые и профильные соединения	2.00
Л1.3	Соединения предназначенные для передачи крутящего момента (штифтовые, шпоночные, шлицевые)	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Изучение напряжений и соотношения сил в затянутом болтовом соединении	4.00
Р1.2	Испытание болтового соединения нагруженного поперечной силой	4.00
Р1.3	Испытание клеммового соединения, работающего на сдвиг	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Разъемные соединения	23.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Разъемные соединения	19.00
Раздел 2 «Неразъемные соединения»		79.00
Лекции		
Л2.1	Сварные соединения	3.00
Л2.2	Заклепочные соединения	2.00
Л2.3	Паяные соединения	2.00
Л2.4	Прессовые соединения	2.00
Л2.5	Клеевые соединения	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Контактная сварка	6.00
Р2.2	Дуговая сварка	6.00
Р2.3	Прессовое соединение	6.00
Р2.4	Заклепочные соединения	6.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Неразъемные соединения	25.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Неразъемные соединения	19.00
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
ЗЗ.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВРЗ.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

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 знакомятся 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) Кузнецов, В. Г. Технология неразъемных соединений : учебное пособие / В.Г. Кузнецов. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 144 с. - ISBN 978-5-7882-1211-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258423/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Прикладная механика : учеб. пособие / В. М. Осецкий, Б. Г. Горбачев, Г. А. Доброборский [и др.] ; под ред. В. М. Осецкий. - 2-е изд., перарб. и доп. - М. : Машиностроение, 1977. - 488 с. : ил. - 1.43 р., 25.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Устиновский, Е. П. Детали машин и основы конструирования / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис. - Челябинск : ЮУрГУ, 2019. - 220 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146044> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Дунаев, П. В. Конструирование узлов и деталей машин / П.В. Дунаев. - Москва : Высшая школа, 1970. - 368 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447862/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Детали машин : контрольные задания по темам «заклепочные соединения», «сварные соединения», «резьбовые соединения ». для студентов заочного факультета специализаций толаад, ортор. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2011. - 15 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145660> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Устюгов, Иван Инокентьевич. Детали машин : учеб. пособие / И. И. Устюгов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1981. - 399 с. : ил. - 0.95 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Детали машин : Атлас конструкций: Учеб. пособие / под ред. Д. Н. Решетова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1979. - 367 с. : ил. - 7.90 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Сопротивление материалов : контрольные задания по темам «сопротивление материалов», «заклепочные соединения», «сварные соединения», «резьбовые соединения ». для студентов заочного факультета специальности 25.05.05 «эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» специализации ортор. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2014. - 19 с. - Б. ц. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/145661> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

5) Навроцкий, Д. И. Расчет сварных соединений с учетом концентрации напряжений / Д.И. Навроцкий. - Ленинград : Издательство "Машиностроение", 1968. - 173 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117089/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Дроздова, Н. А. Детали машин. Типовые соединения деталей и узлов машин : учебное пособие / Н. А. Дроздова, Т. Г. Калиновская, О. Н. Рябов. - Красноярск : СФУ, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-7638-3824-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157544> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

7) Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования : сборник задач / О.В. Леонова. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 130 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429852/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Власов, Вячеслав Александрович. Испытание болтового соединения, нагруженного поперечной силой : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2015. - 21 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Власов, Вячеслав Александрович. Определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд. - Киров : ВятГУ, 2015. - 20 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Тукмачев, Михаил Васильевич. Дуговая сварка : практикум для студентов специальности 151701.65 и направлений: 250400.62, 150700.62, 151900.62, 270800.62 всех форм обучения / М. В. Тукмачев, Е. С. Плюснин ; ВятГУ, ФАМ, каф. МиТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 24 с. - Библиогр.: с. 24. - 30 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

4) Тукмачев, Михаил Васильевич. Дуговая сварка : практикум для студентов специальности 151701.65 и направлений: 250400.62, 150700.62, 151900.62, 270800.62 всех форм обучения / М. В. Тукмачев, Е. С. Плюснин ; ВятГУ, ФАМ, каф. МиТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 23 с. - Библиогр.: с. 24. - 30 экз. - Б. ц. - URL:

<https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 30.11.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Контактная сварка : лаб. практикум: дисциплина "Технологические процессы в машиностроении","Технология конструкционных материалов": специальности 151001, 150405, 150202, 270102, 270105 / ВятГУ, ФАМ, каф. МитМ ; сост. М. В. Тукмачев. - Киров : ВятГУ, 2007. - 21 с. - 53 экз. - 4.75 р. - Текст : непосредственный.

6) Копылов, В. В. Технология соединений материалов и деталей в производстве художественных изделий : Метод. указания к лаб. работам. Дисциплина "Технология соединений материалов и деталей в производстве художественных изделий". Специальности 121200, 121210 / В. В. Копылов ; ВятГУ, ФАМ, каф. ММД. - Киров : ВятГУ, 2006. - 32 с. - 20 экз. - Б. ц. - Текст : электронный.

7) Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Специальные методы соединения материалов" : специальность 150200 "Оборудование и технология сварочного производства" / ВятГУ, ФАМ, каф. ТСиММ ; сост. А. М. Чирков. - Киров : ВятГУ, 2010. - 78 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8) Васильевых, Зоя Игнатьевна. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Стандартные резьбовые детали : учебно-метод. пособие для студентов направления 151900.62 всех профилей подготовки, д/о / З. И. Васильевых, С. Л. Васильевых ; ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ. - Киров : ВятГУ, 2013. - 41 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 01.11.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

9) Алдохина, Н. П. Инженерная графика: соединения деталей. Сборочный чертеж : учебно-методическое пособие / Н.П. Алдохина, Т.В. Вихрова. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 52 с. : ил.,табл., схем. - Библиогр: с. 47. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495056/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

10) Меньшиков, А. М. Детали машин и прикладная механика: соединения : учебное пособие к практическим занятиям / А.М. Меньшиков, В.Г. Межов, Е.А. Рогова. - Красноярск : СибГТУ, 2014. - 113 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428874/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Детали машин и основы конструирования : комплект электронных плакатов / ЮУрГУ. - Челябинск : НПИ "Учебная техника и технологии", 2010. - эл. опт. диск (CD-ROM) + 1 бр. - 14090.00 р. - Текст : электронный.

2) Техническая механика : комплект электронных плакатов / ЮУрГУ. - Челябинск : НПИ "Учебная техника и технологии", 2010. - эл. опт. диск (CD-ROM) + 1 бр. - 7790.00 р. - 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=3-29.03.04.01
- 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
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ЭКРАН ПРОЕКЦИОННЫЙ DIGIS DSOB-1106

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРИБОР ДМ-28
ПРИБОР ДМ-30М
ПРИБОР ДМ-36М
ПРИБОР ДМ-40
ПРИБОР ДМ-41
ПРИБОР ДМ-48
ПРИБОР ТММ-7М

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=104931