

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.04.2024 10:42:32

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной
программы

_____ С.В. Никитин

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Проектирование заготовок машиностроительного производства

направление 15.03.01 - Машиностроение

направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и
технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № 11 от 19.06.2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение на основе отобранных теоретических знаний в области проектирования заготовок деталей машиностроительной отрасли с целью уменьшения величины снимаемого слоя с поверхности заготовки, а следовательно и уменьшения технологического времени и уменьшения сопутствующих производственных затрат в рамках современного энерго-эффективного производства

Задачи дисциплины:

- ознакомление с методикой выбора элементов проектирования заготовок;
- ознакомление с выбором эффективного способа производства заготовок с учетом имеющегося оборудования на производстве;
- ознакомление с процессом проектирования заготовок;
- освоение методик обоснования экономической эффективности выбора заготовки по типам производства;
- сформировать набор базовых знаний и принципами проектирования чертежей заготовок, с техническими требованиями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание видов и методов получения заготовок при изготовлении деталей; схем базирования заготовок и стандартных средств технологического оснащения; правил оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты; методики выбора технологических режимов технологических операций, методики определения типа производства.

умение применять САД-, САРР-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения; применять САД-, САРР-, РДМ-системы при оформлении технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты; применять САРР-системы при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий.

владение навыками практического применения САД-, САРР-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения; навыками практического применения САД-, САРР-, РДМ-системы при оформлении технологической документации; навыками практического применения САРР-систем при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Технологические процессы в машиностроении»; «Техническая подготовка машиностроительного производства»; «Технологическое оборудование машиностроительного производства» и служит основой для освоения дисциплин: «Проектирование процессов механической обработки»; «Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве». Служит основой для выполнения, подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-2.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 31 технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности
		Уметь: У1 выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
		Владеть: В1 навыками определения технологических свойств материала, конструктивных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности
	ПКС-2.2 Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 32 виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок и стандартных средств технологического оснащения
		Уметь: У2 применять CAD-, CAPP-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения
		Владеть: В2 навыками практического применения CAD-, CAPP-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения
ПКС-2.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: 33 методики выбора технологических режимов технологических операций, методики определения типа производства	
	Уметь: У3 применять CAPP-системы при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	
	Владеть: В3 навыками практического применения CAPP-систем при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	
ПКС-4 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на машиностроительные изделия средней сложности	ПКС-4.1 Использует CAPP-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: 34 правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты
		Уметь: У4 применять CAD-, CAPP-, PDM-системы при оформлении технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты
		Владеть: В4 навыками практического применения CAD-, CAPP-, PDM-системы при оформлении технологической документации

	ПКС-4.2 Использует нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	Знать: 35 последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
		Уметь: У5 рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машин средней сложности
		Владеть: В5 навыками качественной и количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
	ПКС-4.3 Выявляет несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	Знать: 36 методы, средства и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности
		Уметь: 6 оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности
		Владеть: 6 навыками оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	16	46	-	46	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Назначение и тенденции развития заготовительного производства	1	-	-	3	4	ПКС-2.1.	устный опрос №1
								ПКС-2.2.	устный опрос №1
								ПКС-2.3.	устный опрос №1
								ПКС-4.1.	устный опрос №1
								ПКС-4.2.	устный опрос №1
2	2	Проектирование заготовок обработкой металлов давлением	1	7	-	3	11	ПКС-2.1.	устный опрос №2
								ПКС-2.2.	устный опрос №2
								ПКС-2.3.	устный опрос №2
								ПКС-4.1.	практическая работа №1

								ПКС-4.2.	практическая работа №1
								ПКС-4.3.	практическая работа №1
3	3	Проектирование заготовок свободной ковкой	2	-	-	5	7	ПКС-2.1.	устный опрос №2
								ПКС-2.2.	устный опрос №2
								ПКС-2.3.	устный опрос №2
								ПКС-4.1.	устный опрос №2
								ПКС-4.2.	устный опрос №2
							ПКС-4.3.	устный опрос №2	
4	4	Проектирование технологического процесса объёмной штамповки	2	7	-	5	14	ПКС-2.1.	устный опрос №3
								ПКС-2.2.	устный опрос №3
								ПКС-2.3.	устный опрос №3
								ПКС-4.1.	практическая работа №2
								ПКС-4.2.	практическая работа №2
								ПКС-4.3.	практическая работа №2
5	5	Разработка чертежа поковки штампованной	2	8	-	6	16	ПКС-2.1.	устный опрос №4
								ПКС-2.2.	устный опрос №4
								ПКС-2.3.	устный опрос №4
								ПКС-4.1.	практическая работа №3
								ПКС-4.2.	практическая работа №3
								ПКС-4.3.	практическая работа №3
6	6	Ротационные способы ОМД	2	-	-	6	8	ПКС-2.1.	устный опрос №6
								ПКС-2.2.	устный опрос №6
								ПКС-2.3.	устный опрос №6
								ПКС-4.1.	устный опрос №6
								ПКС-4.2.	устный опрос №6
								ПКС-4.3.	устный опрос №6
7	7	Проектирование литых заготовок	2	8	-	6	16	ПКС-2.1.	устный опрос №7
								ПКС-2.2.	устный опрос №7
								ПКС-2.3.	устный опрос №7
								ПКС-4.1.	практическая работа №4
								ПКС-4.2.	практическая работа №4
								ПКС-4.3.	практическая работа №4
8	8	Проектирование сварных заготовок	2	8	-	6	16	ПКС-2.1.	устный опрос №8

								ПКС-2.2.	устный опрос №8
								ПКС-2.3.	устный опрос №8
								ПКС-4.1.	практическая работа №5
								ПКС-4.2.	практическая работа №5
								ПКС-4.3.	практическая работа №5
9	9	Определение метода и способа изготовления заготовок	2	8	-	6	16	ПКС-2.1.	устный опрос №8
								ПКС-2.2.	устный опрос №8
								ПКС-2.3.	устный опрос №8
								ПКС-4.1.	практическая работа №6
								ПКС-4.2.	практическая работа №6
								ПКС-4.3.	тестирование
9		Экзамен	-	-	-	36	36	ПКС-2.1. ПКС-2.2. ПКС-2.3. ПКС-4.1. ПКС-4.2. ПКС-4.3.	Устный опрос
Итого:			16	46	-	82	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Назначение и тенденции развития заготовительного производства»*. Основные этапы проектирования и изготовления машин. Основные понятия. Факторы, определяющие выбор способа получения заготовок. Влияние точности и качества поверхностного слоя заготовки на структуру ее механической обработки. Технологичность заготовок. Показатели технологичности. Себестоимость детали.

Раздел 2. *«Проектирование заготовок обработкой металлов давлением»*. Проектирование заготовок из машиностроительных профилей проката. Разделка проката на штучные заготовки. Современные способы резки металла на штучные заготовки. Расчет среднестатистической стоимости минуты реза за один месяц эксплуатации установки при резке стального листа. Сравнение технологий плазменной, лазерной и гидроабразивной резки.

Раздел 3. *«Проектирование заготовок свободной ковкой»*. Операции ковки. Выбор оборудования для ковки. Разработка технологического процесса ковки.

Раздел 4. *«Проектирование технологического процесса объёмной штамповки»*. Горячая объёмная штамповка (ГОШ). Анализ технологичности конструкции штампованной заготовки. Выбор штамповочного оборудования и способа штамповки. Разработка технологических переходов штамповки. Выбор способа нагрева, термического режима штамповки и охлаждения поковки. Термообработка поковки. Холодная объёмная штамповка. Листовая штамповка.

Раздел 5. *«Разработка чертежа поковки штампованной»*. Определение конструктивных характеристик поковки. Определение исходного индекса поковки. Припуски на механическую обработку. Назначение штамповочных уклонов. Проектирование углублений. Радиусы закруглений наружных углов поковки. Допуски размеров, формы и расположения поверхностей. Конструирование профиля рабочей полости штампа. Расчет размеров и массы исходной заготовки. Правила оформления чертежа поковки.

Раздел 6. «Ротационные способы ОМД». Ковочные вальцы. Ротационное и радиальное обжатие. Технологический процесс радиального обжатия. Раскатка кольцевых заготовок. Накатка зубчатых колес, резьбы.

Раздел 7. «Проектирование литых заготовок». Теоретические основы. Особенности формирования точности размеров, формы и расположения поверхностей отливки. Основные этапы проектирования технологии изготовления отливок. Разработка чертежа отливки.

Раздел 8. «Проектирование сварных заготовок». Основные этапы технологического процесса сварки. Выбор способа сварки. Сварка плавлением. Виды сварных соединений и конструктивные элементы шва. Разбивка заготовки на части. Выбор типа и марки электрода. Выбор режима сварки. Определение расхода электродов, энергии и времени сварки. Газовая сварка. Сварка давлением. Проектирование свариваемых частей. Оформление чертежа сварной заготовки.

Раздел 9. «Определение метода и способа изготовления заготовок». Кодирование основных показателей и расшифровка кодов. Техничко-экономическое обоснование выбора заготовки. Себестоимость литых, кованных, штампованных и сварных заготовок. Определение расхода условного топлива на нагрев заготовок. Определение первоначальной стоимости оснастки. Заключение.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Назначение и тенденции развития заготовительного производства
2	2	1	-	-	Проектирование заготовок обработкой металлов давлением
3	3	2	-	-	Проектирование заготовок свободной ковкой
4	4	2	-	-	Проектирование технологического процесса объёмной штамповки
5	5	2	-	-	Разработка чертежа поковки штампованной
6	6	2	-	-	Ротационные способы ОМД
7	7	2	-	-	Проектирование литых заготовок
8	8	2	-	-	Проектирование сварных заготовок
9	9	2	-	-	Определение метода и способа изготовления заготовок
Итого:		16	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1-2	7	-	-	Практическая работа №1 Проектирование заготовок из круглого стального проката
2	3-4	7	-	-	Практическая работа №2 Проектирование поковок свободной ковкой в подкладных кольцах и штампах
3	5-6	8	-	-	Практическая работа №3 Проектирование поковок штампованных
4	7	8	-	-	Практическая работа №4 Проектирование отливок в разовых песчаных формах
5	8	8	-	-	Практическая работа №5 Геометрическое моделирование заготовок и создание ассоциативных чертежей
6	9	8	-	-	Практическая работа №6 Моделирование листовой детали
Итого:		46	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	3	-	-	Назначение и тенденции развития заготовительного производства	Подготовка к устному опросу
2	2	3	-	-	Проектирование заготовок обработкой металлов давлением	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №1
3	3	5	-	-	Проектирование заготовок свободной ковкой	Подготовка к устному опросу
4	4	5	-	-	Проектирование технологического процесса объёмной штамповки	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №2
5	5	6	-	-	Разработка чертежа поковки штампованной	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №3
6	6	6	-	-	Ротационные способы ОМД	Подготовка к устному опросу;
7	7	6	-	-	Проектирование литых заготовок	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №4
8	8	6	-	-	Проектирование сварных заготовок	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №5
9	9	6	-	-	Определение метода и способа изготовления заготовок	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №6; Подготовка к тестированию
10	1-9	36	-	-	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		82	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устные опросы №1-3	0-6
2	Выполнение и защита практической работы №1	0-12
3	Выполнение и защита практической работы №2	0-12
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
4	Устные опросы №4-6	0-6
5	Выполнение и защита практической работы №3	0-12
6	Выполнение и защита практической работы №4	0-12
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
7	Устные опросы №7-9	0-6
8	Выполнение и защита практической работы №5	0-12
9	Выполнение и защита практической работы №6	0-12
10	Тестирование	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
- Компас-3D (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- Вертикаль (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- AutoDesk Inventor (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Проектирование заготовок машиностроительного производства	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 511
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus - Компас-3D (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями) - Вертикаль (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями) - AutoDesk Inventor (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 511/512/514

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование заготовок машиностроительного производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование заготовок машиностроительного производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Проектирование заготовок машиностроительного производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-2.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 31 технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности	Не знает технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности	Слабо знает технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности	Достаточно полно знает технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности	Свободно описывает технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности
		Уметь: У1 выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Не умеет выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Слабо выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Умеет выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Хорошо ориентируется при выявлении основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыками определения технологических свойств материала, конструктивных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности	Не владеет навыками определения технологических свойств материала, конструктивных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности	Недостаточно владеет навыками определения технологических свойств материала, конструктивных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности	Хорошо владеет навыками определения технологических свойств материала, конструктивных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности	Свободно владеет навыками определения технологических свойств материала, конструктивных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности
	ПКС-2.2 Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 32 виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Не знает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Слабо знает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Достаточно полно знает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Свободно описывает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок и стандартных средств технологического оснащения
		Уметь: У2 применять CAD-, CAPP-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Не умеет применять CAD-, CAPP-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Слабо ориентируется при применении CAD-, CAPP-систем при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Умеет применять CAD-, CAPP-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Хорошо ориентируется при применении CAD-, CAPP-систем при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 навыками практического применения САД-, САРР-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Не владеет навыками практического применения САД-, САРР-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Недостаточно владеет навыками практического применения САД-, САРР-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Хорошо владеет навыками практического применения САД-, САРР-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	Свободно владеет навыками практического применения САД-, САРР-системы при выборе вида и метода изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения
		Знать: 33 методики выбора технологических режимов технологических операций, методики определения типа производства	Не знает методики выбора технологических режимов технологических операций, методики определения типа производства	Слабо знает методики выбора технологических режимов технологических операций, методики определения типа производства	Достаточно полно знает методики выбора технологических режимов технологических операций, методики определения типа производства	Свободно описывает методики выбора технологических режимов технологических операций, методики определения типа производства
	ПКС-2.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Уметь: У3 применять САРР-системы при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Не умеет применять САРР-системы при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Слабо ориентируется при применении САРР-системы при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Умеет применять САРР-системы при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Хорошо ориентируется при применении САРР-системы при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 навыками практического применения САРР-систем при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Не владеет навыками практического применения САРР-систем при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Недостаточно владеет навыками практического применения САРР-систем при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Хорошо владеет навыками практического применения САРР-систем при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий	Свободно владеет навыками практического применения САРР-систем при определении режимов технологических операций и типа производства изготовления изделий
ПКС-4 Способен разрабатывать проектную конструкторскую документацию на машиностроительные изделия средней сложности	ПКС-4.1 Использует САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: 34 правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Не знает правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Слабо знает правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Достаточно полно знает правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Свободно описывает правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты
		Уметь: У4 применять САД-, САРР-, PDM-системы при оформлении технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Не умеет применять САД-, САРР-, PDM-системы при оформлении технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Слабо ориентируется при применении САД-, САРР-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Умеет применять САД-, САРР-, PDM-системы при оформлении технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты	Хорошо ориентируется при применении САД-, САРР-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В4 навыками практического применения CAD-, CAPP-, PDM-системы при оформлении технологической документации	Не владеет навыками практического применения CAD-, CAPP-, PDM-системы при оформлении технологической документации	Недостаточно владеет навыками практического применения CAD-, CAPP-, PDM-системы при оформлении технологической документации	Хорошо владеет навыками практического применения CAD-, CAPP-, PDM-системы при оформлении технологической документации	Свободно владеет навыками практического применения CAD-, CAPP-, PDM-системы при оформлении технологической документации
	ПКС-4.2 Использует нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	Знать: 35 последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Не знает последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Слабо знает последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Достаточно полно знает последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Свободно описывает последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
		Уметь: У5 рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машин средней сложности	Не умеет рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машин средней сложности	Слабо ориентируется при расчёте основных и вспомогательных показателей количественной оценки технологичности конструкции деталей машин средней сложности	Умеет рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машин средней сложности	Хорошо ориентируется при расчёте основных и вспомогательных показателей количественной оценки технологичности конструкции деталей машин средней сложности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В5 навыками качественной и количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Не владеет навыками качественной и количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Недостаточно владеет навыками качественной и количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Хорошо владеет навыками качественной и количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	Свободно владеет навыками качественной и количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
		Знать: 36 методы, средства и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности	Не знает методы, средства и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности	Слабо знает методы, средства и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности	Достаточно полно знает методы, средства и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности	Свободно описывает методы, средства и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности
	ПКС-4.3 Выявляет несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	Уметь: 6 оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Не умеет оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Слабо ориентируется при оформлении технологической документации на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Умеет оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Хорошо ориентируется при оформлении технологической документации на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: 6 навыками оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Не владеет навыками оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Недостаточно владеет навыками оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Хорошо владеет навыками оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Свободно владеет навыками оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Проектирование заготовок машиностроительного производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технология конструкционных материалов : учебник для студентов машиностроительных вузов / под общей ред. А. М. Дальского. - 5-е изд., испр. - М. : Машиностроение, 2004. - 512 с.	25	25	100	-
2	Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении: учеб. - Старый Оскол: ТНТ, 2008.- 523 с.,+2011	10	25	100	-

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Проектирование заготовок машиностроительного производства_2023_15.03.01_САПБ"

Документ подготовил: Стариков Александр Иванович

Документ подписал: Никитин Сергей Викторович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано