

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра конструкторско-
технологического обеспечения
машиностроительных
производств (КТОМСП МТФ)

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра конструкторско-
технологического обеспечения
машиностроительных
производств (КТОМСП МТФ)

наименование кафедры

Е.Г.Зеленкова

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И
ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Проектирование и производство заготовок

Направление подготовки /
специальность 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Программу канд.техн.наук, Доцент, В.Б.Ясинский
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков в выборе способа получения заготовок, обеспечивающего малоотходную и безотходную технологии, методике проектирования и производства заготовок. Ознакомление с современным состоянием заготовительного производства и новыми перспективными способами получения заготовок.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучить основные понятия о заготовительном производстве, методике проектирования и выбора способа получения заготовок; овладение методикой технико-экономического обоснования выбора способа производства заготовок.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

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
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Разработка управляющих программ в САМ-средах
Средства адаптации CAD/CAE/CAM/PLM-систем у особенностям производства

Разработка управляющих программ в САМ-средах

Средства адаптации CAD/CAE/CAM/PLM-систем у особенностям
производства

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	1,94 (70)	1,94 (70)
занятия лекционного типа	0,83 (30)	0,83 (30)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1,11 (40)	1,11 (40)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,06 (74)	2,06 (74)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Методы экономической оценки заготовительного производства. Технико-экономическое обоснование выбора способа производства заготовок.	6	0	24	15	
2	Основные понятия и характеристики заготовок	2	0	16	5	
3	Выбор способа получения заготовок	4	0	0	5	
4	Проектирование и производство литых заготовок	5	0	0	11	
5	Производство заготовок из металлопроката.	3	0	0	7	
6	Проектирование и производство заготовок обработкой давлением	5	0	0	11	

7	Проектирование и производство сварных и комбинированных заготовок	3	0	0	8	
8	Проектирование и производство деталей из пластмасс	1	0	0	5	
9	Производство заготовок типовых деталей	1	0	0	7	
Всего		30	0	40	74	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Технико-экономическое обоснование выбора способа производства заготовок	2	0	0
2	1	Показатели оценки способа получения заготовок. Трудоемкость изготовления. Коэффициент использования материала. Себестоимость изготовления заготовки. Затраты на основное оборудование, технологическую оснастку, сварочные материалы, источники энергии и др	2	0	0
3	1	Методы расчета себестоимости заготовок и готовых деталей.	2	0	0

4	2	<p>Основные виды заготовок и их характеристики.</p> <p>Припуски на механическую обработку, напуски и операционные размеры.</p> <p>Конструкционные материалы, применяемые для изготовления заготовок.</p> <p>Качество заготовок.</p> <p>Качественные и количественные показатели заготовок.</p> <p>Обеспечение технологичности получения заготовок на стадии проектирования.</p>	2	0	0
5	3	<p>Краткая характеристика наиболее распространенных способов получения заготовок. Основные принципы выбора способа получения заготовок. Факторы, определяющие выбор способа получения заготовок.</p>	2	0	0
6	3	<p>Методика выбора способа получения заготовок. Норма расхода металла и масса заготовки. Требования к заготовкам с точки зрения последующей обработки. Влияние точности и качество поверхностного слоя заготовки на структуру ее механической обработки.</p>	2	0	0

7	4	Краткая характеристика наиболее часто применяемых способов получения литых заготовок. Характеристика отливок по сложности, массе и точности изготовления.	2	0	0
8	4	Применяемые литейные сплавы. Литейные и механические свойства сплавов.	2	0	0

9	4	<p>Проектирование литой заготовки. Разработка чертежа литой заготовки. Припуски на механическую обработку и правила их назначения. Основные и дополнительные припуски. Напуски. Формовочные уклоны. Правило выбора баз. Базы черновой и чистовой механической обработки. Правила выполнения чертежей элементов литейной формы и оформление чертежа литой заготовки.</p> <p>Технологичность конструкции литых деталей и принципы конструирования технологичных литых заготовок. Термическая обработка литых заготовок. Назначение термообработки. Термообработка литых заготовок из чугуна. Графитизирующий отжиг. Нормализация. Старение. Термообработка литых стальных заготовок. Отжиг. Нормализация. Закалка. Термообработка литых заготовок из сплавов цветных металлов. Качество литых заготовок. Дефекты отливок и способы их предупреждения и исправления.</p>	1	0	0
---	---	---	---	---	---

10	5	<p>Виды и типовые размеры металлопроката. Типовые детали для изготовления из проката. Технологические свойства проката и деталей из него.</p>	3	0	0
11	6	<p>Обработка металлов давлением как наиболее прогрессивный способ изготовления заготовок. Общая характеристика процессов обработки металлов давлением. Применяемые материалы. Изменение свойств металла в процессе пластической деформации. Горячая и холодная обработка металлов давлением.</p>	1	0	0
12	6	<p>Производство машиностроительных профилей и заготовок из них. Способы получения штучных и фасонных заготовок. Производство заготовок ковкой. Особенности получения заготовок ковкой. Классификация поковок. Проектирование кованой заготовки. Выбор технологического оборудования дляковки.</p>	2	0	0

13	6	<p>Производство заготовок объемной штамповкой. Классификация штампованных поковок. Проектирование штампованной заготовки. Оформление чертежа штампованной заготовки. Особенности штамповки в зависимости от используемого оборудования. Штамповка на молотах. Штамповка на горячих штамповых прессах (ГКШП). Штамповка на винтовых прессах. Штамповка на гидравлических прессах. Штамповка на ГКМ. Технологичность конструкции штампованной заготовки. Выбор технологического оборудования для штамповки.</p>	2	0	0
14	7	<p>Общая характеристика сварных заготовок и их классификация. Технологические особенности изготовления заготовок сваркой. Основные способы сварки, применяемые при изготовлении сварных и комбинированных заготовок.</p>	1	0	0

15	7	<p>Проектирование сварных и комбинированных заготовок. Оформление чертежа сварной заготовки.</p> <p>Технологичность конструкции сварных и комбинированных заготовок. Понятие о свариваемости материала заготовки.</p> <p>Обеспечение технологичности конструкции сварных и комбинированных заготовок. Факторы, обеспечивающие технологичность конструкции сварных заготовок.</p>	1	0	0
16	7	<p>Термообработка сварных заготовок.</p> <p>Область применения сварных и комбинированных заготовок. Сварные заготовки.</p> <p>Комбинированные заготовки: сварно-литые, штампо-сварные, сварно-ковано-литые.</p>	1	0	0

17	8	Общая характеристика пластмасс и области их применения. Свойства пластмасс. Виды пластмасс. Реактопласты. Термопласты. Способы получения заготовок из пластмасс. Толщина стенок, радиусы закруглений, оформление поверхностей, отверстий, резьбы, армирование, надписи и рисунки. Точность, шероховатость и припуски на обработку заготовок из пластмасс.	1	0	0
18	9	Особенности изготовления заготовок типовых деталей в зависимости от марки материала, служебных свойств, функционального назначения и т.д. Заготовки станин и корпусных деталей. Заготовки валов, осей и шпинделей. Заготовки втулок. Заготовки зубчатых колес, шкивов и маховиков. Заготовки рычагов и вилок. Заготовки коленчатых валов.	1	0	0
Всего			20	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Выбор оптимального профиля заготовки детали из проката, обеспечивающего наименьший расход материала	6	0	0
2	1	Проектирование поковки.	6	0	0
3	1	Проектирование отливки.	6	0	0
4	1	Термическое упрочнение проката	6	0	0
5	2	Проектирование отливки	4	0	0
6	2	Проектирование поковки	4	0	0
7	2	Выбор оптимального профиля заготовки детали из проката	4	0	0
8	2	Термическое упрочнение проката	4	0	0
Всего			40	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Веснин В. Р.	Управление персоналом в схемах: учебное пособие	Москва: Проспект, 2009

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Государственные стандарты [Электронный ресурс]	http://lib.krgtu.ru
----	--	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекционный курс. Все виды занятий по дисциплине проводят в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы (Приложение Б).

Студент должен посещать лекционные занятия и вести конспект лекций. Преподаватель должен вести учет посещения студентов, проведя переключку в начале или в конце лекционного занятия.

Если студент пропустил занятия, он должен самостоятельно изучить и законспектировать пройденный материал. Выполненный конспект показать преподавателю на следующем занятии.

До экзамена допускаются студенты если:

- посещали все лекционные занятия и предоставили наличие лекционных конспектов;
- посещали не все лекционные занятия, но самостоятельно изученные и предоставили конспект лекций по всем темам.

Практические занятия. Студент должен посещать практические занятия, на которых должен выполнять задания, приведенные в методических указаниях по практическим занятиям.

Если студент пропустил занятие, то он должен самостоятельно выполнить задания и отчитаться преподавателю.

В конце семестра на последнем занятии или в течении зачетной недели студент должен сдать отчет со всеми заданиями.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа заключается в изучении теоретического материала по темам программы (п.3.2) и решение ситуационных задач.

1. Самостоятельное изучение теоретического курса.

Самостоятельное изучение теоретического материала необходимо выполнять путем постоянного просмотра прочитанного лекционного материала, а также теоретического курса по темам, которые выдает преподаватель. Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 4. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные билеты.

2. Решение ситуационных задач.

Задачи студенты получают в электронных методических пособиях и выполняют в тетрадях для практических работ.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционная система Microsoft Windows 2000 SP 4/XP SP 2 / Vista.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Государственные стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lib.krgtu.ru – Загл. с экрана.
-------	---

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Мультимедийный проектор.