



01017

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора ПИ (филиала) ДГТУ

 / Т.А. Бедная/
 « _____ » 2020 г.
 М.П.



Проектирование заготовок
 рабочая программа дисциплины дополнительной профессиональной программы
 профессиональной переподготовки
Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Общая трудоемкость	22 часа
Часов по учебному плану	22
в том числе:	
аудиторные занятия	6
самостоятельная работа	16

Распределение часов дисциплины

Вид занятий	уп	рпд
Лекции	4	4
Практические	2	2
Итого ауд.	6	6
Контактная работа	6	6
Сам. работа	16	16
Итого	22	22

Рабочая программа составлена:
Преподаватель



Чернега Ю.Г.

Зав. кафедрой
«Машиностроение»
« 22 » 10 2020г. № 3



Толмачева Л. В.

Таганрог, 2020г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель изучения дисциплины – повысить уровень технологического образования студентов в области заготовительного передела и способствовать более широкому внедрению в производство малоотходных и трудосберегающих технологических процессов |
|-----|---|

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1 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

Знать:

Уровень 1	Основные закономерности проектирования заготовок и номенклатуру средств технологического оснащения для их получения
Уровень 2	Основные закономерности проектирования заготовок, особенности выбора средств технологического оснащения для них
Уровень 3	Основные закономерности проектирования заготовок, особенности выбора средств технологического оснащения с использованием современных информационных технологий

Уметь:

Уровень 1	Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения для их изготовления
Уровень 2	Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения с обеспечением наилучших эксплуатационных характеристик заготовки
Уровень 3	Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения с использованием современных информационных технологий с обеспечением наилучших эксплуатационных характеристик

Владеть:

Уровень 1	Навыками проектирования заготовки и выбора средств технологического оснащения для их изготовления
Уровень 2	Навыками проектирования заготовки, выбора средств технологического оснащения с обеспечением наилучших эксплуатационных характеристик заготовки
Уровень 3	Навыками проектирования заготовки, выбора средств технологического оснащения с использованием современных информационных технологий с обеспечением наилучших эксплуатационных характеристик

ПК-2 способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

Знать:

Уровень 1	Место технолога и особенности его участия в проектировании заготовки
Уровень 2	Место технолога и особенности его участия в проектировании заготовки, внедрении технологии, выборе технологической оснастки, оборудования
Уровень 3	Место технолога и особенности его участия в проектировании прогрессивной заготовки, внедрении технологии, выборе технологической оснастки, оборудования

Уметь:

Уровень 1	Проектировать прогрессивную заготовку, выбирать технологическую оснастку, оборудование
Уровень 2	Проектировать заготовку, внедрять технологию ее получения в производство, выбирать технологическую оснастку, оборудование
Уровень 3	Проектировать прогрессивную заготовку, внедрять технологию ее получения в производство, выбирать технологическую оснастку, оборудование

Владеть:

Уровень 1	Навыками проектирования прогрессивной заготовки, выбора технологической оснастки, оборудования
Уровень 2	Навыками проектирования заготовки, внедрения технологии ее получения в производство, выбора технологической оснастки, оборудования
Уровень 3	Навыками проектирования прогрессивной заготовки, внедрения технологии ее получения в производство, выбора технологической оснастки, оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

2.1 Знать:

- | | |
|-------|--|
| 2.1.1 | Способы получения малоотходных и ресурсосберегающих заготовок для деталей машин, оборудование и оснастку для их реализации. |
| 2.1.2 | Способы снижения затрат при производстве заготовок в различных производственных условиях на основе технико-экономического анализа. |
| 2.1.3 | Тенденции развития технологии машиностроения в области заготовительного производства. |

2.2	Уметь:
2.2.1	Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовки в заданных производственных условиях.
2.2.2	Разрабатывать чертежи заготовок с простановкой размеров и допусков.
2.2.3	Выбирать оборудование для производства заготовок.
2.2.4	Конструировать и выбирать различные виды технологической оснастки для производства заготовок.
2.2.5	Использовать типовые и предлагать оригинальные решения для технологического проектирования заготовок.
2.3	Владеть:
2.3.1	Навыками проектирования заготовок для производства деталей машин.
2.3.2	Навыками выбора технологической оснастки для производства заготовок.
2.3.3	Навыками выполнения технико-экономического обоснования выбора метода получения заготовки.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
1.1	Современное состояние и перспективы развития производства заготовок. Общие рекомендации по выбору метода и способа получения заготовки /Лек/	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Выбор вида получения заготовки /Ср/	1	3	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.1	Способы производства литых заготовок. Материалы, применяемые для производства отливок. Заготовки, получаемые специальными способами литья. /Лек/	1	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.2	Выбор вида получения отливки. Расчет припусков на обработку литой заготовки. Разработка чертежа отливки /Ср/	1	3	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Способы получения заготовок пластическим деформированием. Заготовки из сортового и специализированного проката. /Лек/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.1	Оборудование для производства заготовок пластическим деформированием. Холодная объемная и листовая штамповка. Выбор вида получения штампованной заготовки. Назначение припусков при проектировании штампованной заготовки. Разработка чертежа штампованной заготовки. /Ср/	1	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	Производство заготовок из порошковых материалов. Сварные заготовки. Производство заготовок из пластмасс /Лек/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	Методы окончательной обработки заготовок. /Лек/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.1	Технико-экономическое обоснование выбора вида и метода получения заготовок. / Пр/	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.2	Экономическое обоснование выбора метода получения заготовки. /Ср/	1	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	0	

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

4.1. Тематика и формы индивидуальной работы

Технико-экономическое обоснование выбора вида и метода получения заготовок. Практическая работа

4.2. Тематика самостоятельной работы

1. Типы заготовок. Перечислите их основные признаки.
2. Производственный и технологический процессы. Формы организации технологических процессов.
3. Технологическое оборудование и оснастка для получения заготовок.
4. Назначение и тенденции заготовительного производства.
6. Заготовки. Определение и классификация.
7. Напуск и припуск, в каких случаях они назначаются и как определяются
9. Как влияет материал детали на выбор способа получения заготовки? Приведите примеры.
10. Какие типы показателей характеризуют качество заготовки?
11. Достижимая и экономическая точность заготовки. Как влияет заданная точность на себестоимость заготовки и готовой детали?
12. Качество поверхностного слоя заготовки и факторы на него влияющие.
13. Технологичность заготовки и ее показатели.
14. Обеспечение технологичности заготовок на стадии проектирования.
15. Технологические возможности основных способов получения заготовок.
16. Основные способы получения отливок.
17. Сущность, достоинства, недостатки и область применения литья в песчаные формы.
18. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления отливок.
19. Литейные свойства сплавов, которые необходимо учитывать при выборе материала отливки. Дайте их определения.
20. Факторы, влияющие на прочность отливки, и пути управления этими факторами.
21. Последовательность разработки чертежа литой заготовки.
22. Припуски на механическую обработку, формовочные уклоны, радиусы закруглений для литых заготовок.
23. Положение отливки в форме.
24. Какие поверхности отливки следует выбирать в качестве черновых баз?
25. Основные правила оформления чертежа отливки. Особенности простановки размеров на чертеже отливки.
26. Особенности проектирования заготовок, изготавливаемых специальными способами литья.
27. Основные требования технологичности к конструкции отливок.
28. Назначение и виды термической обработки отливок из чугуна, стали, цветных металлов.
29. Дефекты отливок и причины их возникновения.
30. Контроль качества на различных стадиях производства литых заготовок.
31. Различия между ковкой и объемной штамповкой. Особенности заготовок, получаемых этими методами.
32. Виды заготовок, получаемые волочением и прессованием.
33. Влияние холодной пластической деформации на структуру и свойства металла.
34. Факторы, влияющие на припуски и допуски на кованые и штампованные поковки.
35. Штамповочные уклоны и их величина на внутренних и наружных поверхностях штампованных поковок.
36. Преимущества штамповки на кривошипных горячештампованных прессах (КГШП) по сравнению со штамповкой на молотах.
37. Способ обработки давлением круглых заготовок с переменными по длине диаметром (ступенчатые валы).
38. Преимущества и недостатки процессов изготовления заготовок ковкой.
39. Что нужно учитывать при выборе положения поверхности разъема штампа?
40. Примеры типичных деталей, штампуемых на ГКМ.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Рудской А. И., Лунев В. А.	Теория и технология прокатного производства: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/43975.html	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Наука, 2008	ЭБС
Л1.2	Радкевич Я. М., Тимирязев В. А., Схиртладзе А. Г., Островский М. С.	Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/79788.html	Саратов: Вузовское образование, 2019	ЭБС
Л1.3	Зарубин А. М., Мандрик А. А., Савахина О. М., Скрипка В. Л.	Алгоритм назначения точности отливок по ГОСТ Р 53464–2009 https://e.lanbook.com/book/103464	, 2016	ЭБС

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	М.Е. Попов, И.В. Давыдова	Проектирование и производство заготовок: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/proektirovanie-i-proizvodstvo-zagotovok	, 2010	2
Л2.2	Б.С. Мороз, Г.Н. Баклаг	Основы прокатного производства: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/osnovy-prokatnogo-proizvodstva	, 2016	2
Л2.3	Курдюмов А. В., Белов В. Д., Пикунов М. В., Чурсин В. М., Герасимов С. П., Моисеев В. С., Белов В. Д.	Производство отливок из сплавов цветных металлов: Учебник http://www.iprbookshop.ru/56218.html	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2011	ЭБС

5.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Тищенко Э.Э.	Практикум по дисциплине «Проектирование заготовок»: практикум https://ntb.donstu.ru/content/praktikum-po-discipline-proektirovanie-zagotovok	, 2018	ЭБС
Л3.2	Фоминых С. И.	Производство и механическая обработка заготовок. Литые заготовки: Учебно-методическое пособие http://www.iprbookshop.ru/66585.html	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru ,			
5.3.1 Перечень программного обеспечения				
5.3.1.1	Microsoft Windows 10 x64			
5.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2013			
5.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security 10			
5.3.1.4	КОМПАС-3D V16x64			
5.1.3.5	Гражданско-правовой договор № 0358100011819000007 от «26» апреля 2019г (бессрочно)			
5.3.2 Перечень информационных справочных систем				
5.3.2.1	Информационно-справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru/			
5.3.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий http://window.edu.ru/			

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:

6.1	Учебная мебель
6.2	Мультимедийное оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование заготовок» относится к блоку дисциплин по выбору для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВПО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 6 часов, на практические работы – 2 часа.