

Учреждение образования
“Гомельский государственный технический университет
имени П.О. Сухого”

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГГТУ им. П.О. Сухого

_____ О.Д. Асенчик

(подпись)

_____ 28.06. _____ 2019

Регистрационный № УД-33- 51 /уч.

ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

1 -36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

Учебная программа составлена на основе: образовательного стандарта РБ «ОСВО 1-36 01 05-2019 Высшее образование. Первая ступень. Специальность I-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» и учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности I-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» № I 36-1-14/уч. 06.02.2019.

Составитель:

Ю.Л. Бобарикин, заведующий кафедрой «Металлургия и технологии обработки материалов» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», кандидат технических наук, доцент.

Рецензенты:

Титов Михаил Игоревич, технолог (ведущий) прокатного отдела ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Металлургия и технологии обработки материалов» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»
(протокол № 6 от 02.05.2019);

Научно-методическим советом механико-технологического факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»
(протокол № 6 от 21.05.2019);

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»
(протокол № 6 от 26.06.2019).

Регистрационный номер МТФ УД 039-18/уч.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью дисциплины является изучение технологических основ процессов обработки материалов давлением для изготовления заготовок и изделий в различных отраслях промышленности.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов знаний и навыков:

- по видам способов изготовления изделий и заготовок обработкой материалов давлением;
- по технологическим особенностям выполнения производственных этапов;
- по выбору рациональных методов обработки, оборудования и технологической оснастки для осуществления технологических процессов;

Требования к освоению учебной дисциплины соответствуют блоку обще-профессиональных и специальных дисциплин учебного плана специальности «Машины и технология обработки материалов давлением» как к дисциплине факультатива.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию процессов обработки материалов давлением;
- виды продукции, получаемой обработкой материалов давлением;
- принципы построения режимов обработки металлов давлением;
- основные виды оборудования для обработки материалов давлением.

уметь:

- определять деформационную схему получения заданного профиля обработкой металлов давлением;
- определять основные технологические этапы в процессах обработки материалов давлением;
- определять основные виды оборудования.

владеть:

- основами технологии изготовления заготовок и изделий обработкой материалов давлением;
- знаниями об основных видах оборудования для обработки материалов давлением.

При изучении дисциплины «Обработка металлов давлением» формируются следующие компетенции:

универсальные:

УК-8. Владеть основными принципами инженерного подхода при анализе процессов проектирования и изготовления машин

базовые профессиональные:

БПК-7. Знать теоретические основы обработки материалов давлением, методы расчета основных технологических задач физико-химические процессы, сопровождающие процесс пластической деформации.

Связь с другими учебными дисциплинами.

Содержание дисциплины « Введение в инженерное образование » должно быть согласовано с содержанием дисциплины «Технология конструкционных материалов».

Общее количество часов и распределение аудиторного времени по видам занятий.

Форма получения высшего образования: дневная.

Общее количество часов, отводимое на изучение учебной дисциплины «Введение в инженерное образование», в соответствии с учебными планами по специальности I-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» составляет – 30.

Форма получения

высшего образования:

дневная

Курс	1
Семестр	1
Лекции (часов)	17
Всего аудиторных часов	30

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине:

Зачет, семестр	1
----------------	---

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Основная цель изучаемой дисциплины и ее задачи. Понятия металлургического и машиностроительного производства.

Основные переделы металлургического производства. Основные виды машиностроительного производства. Особенности кузнечно-штамповочного производства. Краткие сведения из истории кузнечно-штамповочного производства. Типы и структура машиностроительных заводов и объединений. Значение и место машиностроения в экономике Республики Беларусь.

Тема 2. Понятие пластической деформации металлов в обработке материалов давлением.

Особенности процессов обработки металлов давлением. Понятие о структуре металлов. Понятие о пластической и упругой деформации металлов. Понятие о напряжении, деформации, разрушении. Нагрев металла под обработку давлением. Изменение структуры и свойств металла при нагреве и обработке давлением.

Тема 3. Прокатка металлов.

Схема прокатки и условия захвата заготовки валками. Виды продукции прокатного производства. Прокатные станы и вспомогательное оборудование.

Тема 4. Волочение металлов.

Схемы процессов волочения, получаемая продукция. Волочильные станы. Понятие о многократном волочении.

Тема 5. Ковка металлов.

Особенности свободнойковки. Операции свободнойковки, оборудование для нее, получаемая продукция.

Тема 6. Объемная штамповка металлов.

Объемная штамповка на горизонтально-ковочных машинах. Типы штампуемых деталей. оснастка, оборудование. Организация рабочего места. Объемная штамповка на молотах. Технологические процессы, оснастка и оборудование для выполнения операций объемной штамповки на молотах. Организация рабочего места. Объемная штамповка на прессах. технологические процессы, оснастка и оборудование для объемной штамповки на прессах. Организация рабочего места.

Тема 7. Листовая штамповка металлов.

Исходный материал. Технологические процессы разделительных операций, оснастка и оборудование. Организация рабочего места. Формоизменяющие операции листовой штамповки, оснастка, оборудование, организация рабочего места. Общие сведения о механизации и автоматизации процессов обработки материалов давлением. Примеры конструкции штампов-автоматов и прессов-автоматов.

Тема 8. Порошковая металлургия.

Изготовление деталей из порошковых материалов. Свойства порошков.

Технологические процессы формования порошков. Изделия, получаемые способами порошковой металлургии. Оборудование порошковой металлургии.

Тема 9. Охрана труда и техника безопасности в кузнечнопрессовых цехах.

Особенности безопасной работы и обучения студентов при прохождении производственных практик. Роль охраны труда в производственных цехах. Охрана окружающей среды. Тенденции развития обработки материалов давлением.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основная цель изучаемой дисциплины и ее задачи. Понятия металлургического и машиностроительного производства.	2						устный опрос
2	Понятие пластической деформации металлов в обработке материалов давлением.	2						устный опрос
3	Прокатка металлов.	2						устный опрос
4	Волочение металлов.	2						устный опрос
5	Ковка металлов.	2						устный опрос
6	Объемная штамповка металлов.	2						устный опрос
7	Листовая штамповка металлов..	2						устный опрос
8	Порошковая металлургия.	2						устный опрос
9	Охрана труда и техника безопасности в кузнечнопрессовых цехах.	1						устный опрос
	Итого (часов) по дисциплине:	17		-		-	-	зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Обработка металлов давлением / Ю. Ф. Шевакин [и др.]. - Москва: Интермет Инжиниринг, 2005. - 492с.: ил. - Библиогр.: с.489-492.
2. Верещагин, М. Н. Технологияковки и горячей штамповки: учебное пособие / М. Н. Верещагин, С. В. Шишков. - Гомель ГГТУ им. П. О. Сухого, 2014. - 204 с.
3. Теоретические и технологические основы высокоскоростной прокатки катанки / А. А. Горбанев и др. - Минск: Вышэйшая школа, 2003. - 287с. : ил. - Библиогр.: с.274-284.
4. Константинов, И.Л. Прокатно-прессово-волочильное производство : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 512 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364611> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2945-7. – Текст : электронный.

Дополнительная учебная и научная литература

5. Грудев, А. П. Теория прокатки /А. П. Грудев. - Изд. 2-е,. - Москва: Интермет Инжиниринг, 2001. - 280 с.
6. Справочник прокатчика. В 2 кн./Коновалов Ю.В. – М.: Теплотехник, 2008. –312с.
7. Теория прокатки: справочник / под ред. В. И. Зюзина, А. В. Третьякова. - Москва: Металлургия, 1982. - 334 с.
8. Горловский М. Б. Справочник волочильщика проволоки: справочник / М. Б. Горловский, В. Н. Меркачев. - Москва: Металлургия, 1993. - 335с.: ил. - Библиогр.: с.330.
9. Зубцов, М. Е. Листовая штамповка: учебник для вузов / М. Е. Зубцов. - 3-е изд. - Ленинград: Машиностроение, 1980. - 431 с.
10. Сторожев, М. В. Теория обработки металлов давлением: учебник для вузов / М. В. Сторожев, Е. А. Попов. - 4-е изд. - Москва: Машиностроение, 1977. - 423 с.
11. Холодная объемная штамповка: справочник / под ред. Г. А. Навроцкого, В. А. Головина, А. Ф. Нистратова. - Москва: Машиностроение, 1973. - 495 с.

Учебно-методические комплексы

12. Бобарикин Ю. Л. Теория и технология прокатки и волочения: электронный учебно-методический комплекс дисциплины / Ю. Л. Бобарикин; кафедра «Металлургия и литейное производство». - Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2012.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать такую форму самостоятельной работы, как решение индивидуальных задач в аудитории на лабораторных занятиях под контролем преподавателя.

Также рекомендуется не все вопросы программы выносить на лекции. В целях развития у студентов навыков работы с учебной и научной литературой можно предложить им часть разделов описательного характера изучить самостоятельно по литературе, указанной в программе.

Для организации самостоятельной работы студентов необходимо использовать современные информационные технологии: информационные ресурсы учебного портала или электронной библиотеки университета.

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего (рубежного) и итогового контроля знаний в форме устного опроса, коллоквиумов.

Методы (технологии) обучения и инновационные подходы к преподаванию дисциплины

Основными методами (технологиями) обучения в соответствии с целью, задачами дисциплины и направлениями развития современной системы образования являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы интерактивного обучения, реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при управляемой самостоятельной работе;

При преподавании дисциплины в современных условиях является необходимым применение мультимедийных, информационно-коммуникационных технологий и цифровых информационных ресурсов. Лекционные занятия рекомендуется проводить с использованием компьютерных презентаций, видеофильмов и других информационно-иллюстративно-демонстрационных средств компьютерных информационных технологий в интерактивном режиме.

Средства диагностики и контроля качества усвоения знаний

Контроль знаний студентов осуществляется путем устного опроса на лекционных занятиях и устного опроса на зачете.

Требования к обучающемуся при прохождении текущей аттестации

При прохождении текущей аттестации студентам запрещается пользоваться учебными изданиями, записями, конспектами, мобильными телефонами и другими средствами хранения и передачи информации.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине
Технология конструкционных материалов	МиТОМ	Ю.Л. Бобарикин, нет