

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
УО ГГТУ им. П.О. Сухого

О.Д. Асенчик

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«10» 07 2014

(дата утверждения)

Регистрационный № УД-101-12/р.

ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Учебная программа для специальности

1-36 01 05 “Машины и технология обработки материалов давлением”

Факультет	Механико-технологический		
Кафедра	Обработка материалов давлением		
Курс	1		
Семестр	2		
Лекции	34 (количество часов)	Экзамен	нет (семестр)
Практические занятия	нет (количество часов)	Зачет	2 (семестр)
Лабораторные занятия	нет (количество часов)	Курсовая работа (проект)	нет (семестр)
Аудиторных часов по учебной дисциплине	34 (количество часов)		
Всего часов по учебной дисциплине	54 (количество часов)	Форма получения высшего образования	дневная

Составил: доцент Сарело Станислав Брониславович, к.т.н.

2014 г.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Учебная программа составлена на основе учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине "Введение в инженерное образование" для специальности 1-36 01 05 "Машины и технология обработки материалов давлением", 12.06.2014г., регистрационный №УД-935/уч.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой
"Обработка материалов давлением"

22.09.2014, протокол №1
(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой

М.Н. Верещагин М.Н. Верещагин
(подпись) (И.О. Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
механико-технологического факультета ГГТУ им. П.О. Сухого

23.09.2014 №8
(дата, номер протокола)

Председатель

И.Б. Одарченко И.Б. Одарченко
(подпись) (И.О. Фамилия)

Регистрационный номер ЛТФ УД 0573-1/Р
23.09.14

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение в инженерное образование - учебная дисциплина, которая содержит сведения об организации обучения в ВУЗе, знакомит студентов с их будущей специальностью и профессиональной деятельностью.

Учебная программа «Введение в инженерное образование» подготовлена в соответствии со следующими нормативными документами: образовательный стандарт высшего образования первой ступени специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» (ОСВО 1-36 01 05-2013), утвержденный и введенный в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013г. № 87; типовой учебный план специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» высшего образования первой ступени (регистрационный № 1-36-1-004/тип), утвержденный Министерством образования Республики Беларусь 28.06.2013.

1.1. Цель и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Введение в инженерное образование» является ознакомление студентов с организацией учебного процесса и самостоятельной работы на протяжении всех лет обучения в вузе, с законодательством и нормативно-правовыми документами в области высшего образования, с заготовительным производством машиностроительных предприятий - с технологическими процессами прокатки, волочения, прессования,ковки, объемной и листовой штамповки, формообразования заготовок из металлических порошков.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- ознакомить студентов с законодательством и нормативно-правовыми документами обучения в вузе;
- ознакомить студентов с терминологией и тенденциями развития обработки материалов давлением;
- нацелить студентов на изучение естественно-научных, общетехнических и специальных дисциплин;
- подготовить студентов к прохождению учебной практики в кузнечно-прессовых цехах машиностроительных предприятий.

1.2. Требования к освоению учебной дисциплины в соответствии с образовательным стандартом

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

- законодательство и нормативно-правовые акты в области высшего образования;
- основные способы обработки материалов давлением и оборудование, на котором они выполняются;
- вопросы охраны труда и техники безопасности в учебных лабораториях и кузнечно-прессовых цехах;

уметь:

- свободно пользоваться профессиональной терминологией и лексикой;
- различать основные технологические операции обработки материалов давлением и иметь представление о кузнечно-прессовом оборудовании.

владеть:

- научной терминологией по специальности;
- информацией о способах обработки материалов давлением для повышения качества выпускаемой продукции.

1.3. Требования к компетентности специалиста

Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владеть системным и практическим анализом;
- владеть исследовательскими навыками;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- владеть междисциплинарным подходам при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течении всей своей жизни;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- применять соответствующий физико-математический аппарат, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения проблем, возникших в ходе профессиональной деятельности.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

- обладать качествами гражданственности;
- быть способным к социальному взаимодействию;
- обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- владеть навыками здоровьесбережения;
- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в коллективе;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

- выбирать критерии оптимального построения технологических процессов пластического формообразования деталей;

- создавать условия для соответствия режимов работы агрегатов (поточных линий, технологических участков) действующим правилам и нормам, используя результаты (данные) технологического процесса производства;
- выявлять причины неоптимальности технологического процесса производства и разрабатывать пути их устранения на основе анализа показателей работы объектов производства и технического состояния оборудования;
- принимать участие в развитии комплекса автоматизированных систем технологической подготовки производства для обеспечения своевременности, качества и надежности снабжения производства технологической оснасткой;
- определять причины и намечать пути предотвращения брака заготовок и деталей (поковок, штамповок и пр.);
- выполнять технико-экономическое обоснование вариантов организации производства или реконструкции объекта производственной системы;
- профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы;
- контролировать строгое соблюдение технологии;
- на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- оценивать конкурентноспособность и экономическую эффективность разрабатываемых технологий и оборудования.

1.4. Связь с другими учебными дисциплинами

Содержание дисциплины «Введение в инженерное образование» должно быть увязано с содержанием дисциплин циклов естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, таких как: «Физика», «Химия», «Математика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Детали машин».

1.5. Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с типовым учебным планом по специальности

В соответствии с типовым учебным планом по специальности 1-36 01 05 высшего образования первой ступени на изучение дисциплины «Введение в инженерное образование» предусмотрено всего 54 часа, из них аудиторных - 34 часа, в т.ч. 34 часа лекционных занятий.

Форма контроля знаний - зачет.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

2.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование тем и их содержание	Объем в часах
1	2	3
	Второй семестр	
1	Введение. Основная цель изучаемой дисциплины и ее задачи. Краткие сведения из истории кузнечно-штамповочного производства. Тенденции развития обработки материалов давлением. Значение и место машиностроения в экономике Республики Беларусь.	2
2	Законодательство и нормативно-правовая база обучения в вузе. Конституция Республики Беларусь. Кодекс Республики Беларусь «Об образовании» от 13.01.2011г. Организация обучения в вузе, образовательный стандарт, учебный план.	2
3	Основные способы обработки материалов давлением Типы и структура машиностроительных заводов и объединений. Значение и место в них заготовительных производств – литейного, кузнечнопрессового, сварочного.	2
4	Особенности процессов обработки металлов давлением. Понятие о пластическом состоянии твердых тел, напряжении, деформации, разрушении.	2
5	Нагрев металла под обработку его давлением. Понятие о структуре металла. Изменение структуры и свойств металла при нагреве и обработке давлением.	2
6	Прокатка металла. Схема прокатки и условия захвата заготовки валками. Виды продукции прокатного производства. Прокатные станы и вспомогательное оборудование.	2
7	Волочение. Схемы процессов волочения, получаемая продукция. Волоочильные станы.	2
8	Ковка металлов. Особенности свободной ковки. Операции свободной ковки, оборудование для нее, получаемая продукция.	2
9	Объемная штамповка на молотах. Технологические процессы, оснастка и оборудование для выполнения операций объемной штамповки на молотах. Организация рабочего места.	2
10	Объемная штамповка на прессах. технологические процессы, оснастка и оборудование для объемной штамповки на прессах. Организация рабочего места.	2

11	Объемная штамповка на горизонтально-ковочных машинах. Типы штампуемых деталей. оснастка, оборудование. Организация рабочего места.	2
12	Листовая штамповка. Исходный материал. Технологические процессы разделительных операций, оснастка и оборудование. Организация рабочего места.	2
13	Формоизменяющие операции листовой штамповки, оснастка, оборудование, организация рабочего места.	2
14	Изготовление деталей из порошковых материалов. Основы порошковой металлургии. Свойства порошков.	2
15	Технологические процессы формования порошков. Изделия, получаемые способами порошковой металлургии. Оборудование порошковой металлургии.	2
16	Общие сведения о механизации и автоматизации процессов обработки материалов давлением. Примеры конструкции штампов-автоматов и прессов-автоматов.	2
17	Охрана труда и техника безопасности в учебных лабораториях и кузнечнопрессовых цехах. Особенности безопасной работы студентов при прохождении производственных практик. Охрана окружающей среды.	2
	Итого:	34

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

Но- мер раз- дела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Мате- риаль- ное обеспе- чение занятия (на- глядные , метоли- методиче- ские)	Лите- ратура	Форма контро- ля зна- ний
		Лек- ции	Пра- кти- чес- кие заня- тия	Ла- бо- ра- тор- ные зан- ятия		Иное			
1	2	3	4	5		6	7	8	9
	Второй семестр								
1.	Введение в инженерное образование	34							
1.1	Введение. Тенденции развития обработки материалов давлением. Значение и место машиностроения в экономике Республики Беларусь	2						[1] [3] [4]	зачет
1.1.1	Основная цель изучаемой дисциплины и ее задачи. Краткие сведения из истории кузнечно-штамповочного производства. Тенденции развития обработки материалов давлением. Значение и место машиностроения в экономике Республике Беларусь.	2						[3] [4] [5]	
1.2	Законодательство и нормативно-правовая база обучения в вузе.	2							зачет
1.2.1	Конституция Республики Беларусь. Кодекс Республики Беларусь «Об образовании» от 13.01.2011г. Организация обучения в вузе, образовательный стандарт, учебный план.	2					Образов. стандарт, учебный план	[5]	
1.3.	Основные способы обработки материалов давлением.	22							зачет
1.3.1	Типы и структура машиностроительных заводов и объединений. Значение и место в них заготовительных производств – литей-	2					Плакаты	[10]	

	ного, кузнечно-прессового, сварочного.							
1.3.2.	Особенности процессов обработки металлов давлением. Понятие о пластическом состоянии твердых тел, напряжении, деформации, разрушении.	2					Плакат	[1] [2]
1.3.3	Нагрев металла под обработку его давлением. Понятие о структуре металла. Изменение структуры и свойств металла при нагреве и обработке давлением.	2					Плакаты натурные образцы	[3] [7]
1.3.4	Прокатка металла. Схема прокатки и условия захвата заготовки валками. Виды продукции прокатного производства. Прокатные станы и вспомогательное оборудование	2					Плакаты натурные образцы	[1] [2]
1.3.5	Волочение. Схемы процессов волочения, получаемая продукция. Волоочильные станы.	2					Плакаты натурные образцы	[1] [2]
1.3.6	Ковка металлов. Особенности свободной ковки. Операции свободной ковки, оборудование для нее, получаемая продукция	2					Плакаты натурные образцы	[1,2,3,6]
1.3.7-	Объемная штамповка на молотах. Технологические процессы, оснастки и оборудование для выполнения операций листовой штамповки на молотах. Организация рабочего места.	2					Плакаты натурные образцы	[1,2,3,6,7]
1.3.8	Объемная штамповка на прессах. Технологические процессы, оснастка и оборудование для объемной штамповки на прессах. Организация рабочего места.	2					Плакаты натурные образцы	[1,2,3,6,7]
1.3.9	Объемная штамповка на горизонтально-ковочных машинах. Типы штампуемых деталей. оснастка, оборудование. Организация рабочего места.	2					Плакаты	[1,2,3,6,7]

1.3.10	Листовая штамповка. Исходный материал. Технологические процессы разделительных операций, оснастка, оборудование. Организация рабочего места.	2				Плакаты натурные образцы	[1,2,4,6,7]	
1.3.11	Формоизменяющие операции листовой штамповки, оснастка, оборудование, организация рабочего места.	2				Плакаты натурные образцы	[1,2,4,6,7]	
1.4	Изготовление деталей из порошковых материалов.	4						зачет
1.4.1	Основы порошковой металлургии. Свойства порошков.	2				Раздаточный материал	[1,9]	
1.4.2	Технологические процессы формования порошков. Изделия, получаемые способами порошковой металлургии. Оборудование порошковой металлургии.	2				Раздаточный материал	[1,9]	
1.5	Механизация и автоматизация процессов обработки материалов давлением.	2						зачет
1.5.1	Общие сведения о механизации и автоматизации процессов обработки материалов давлением. Примеры конструкции штампов-автоматов и прессов-автоматов.	2				Раздаточный материал	[3,4,6,7]	
1.6	Охрана труда и окружающей среды в машиностроительном производстве	2					[8]	Сдача зачета.
1.6.1	Охрана труда и техника безопасности в учебных лабораториях и кузнечнопрессовых цехах. Особенности безопасной работы студентов при прохождении производственных практик. Охрана окружающей среды.	2					[8]	
	Итого:	34						

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Литература

Основные источники

1. Технология конструкционных материалов. Под общей ред. А.М. Дальского. М.: Машиностроение, 2004-511с.
2. Суворов И.К. Обработка металлов давлением. М.: Высшая школа, 1980-364с.

Дополнительные источники:

3. Брюханов А.Н. Ковка и объемная штамповка. Л.: Машиностроение, 1975-405с.
4. Зубцов М.Е. Листовая штамповка. Л.: Машиностроение, 1980-432с.
5. Кодекс Республики Беларусь «Об образовании» от 13.01.2011.
6. Кузнечно-штамповочное оборудование. Под ред. Банкетова А.Н. и Ланского Е.Н. М.: Машиностроение, 1982-574с.
7. Кузнечно-штамповочное производство (ежемесячный научно-технический и производственный журнал).
8. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебник. Мн.: БНТУ, 2004-497с.
9. Роман О.В., Габриелов И.П. Порошковая металлургия- безотходная, энергосберегающая технология. Мн.: Беларусь:1986-160с.
10. Норицин И.А. и др. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов. Учебн. пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1977-423с.

Список литературы сверен Афанасов М.В.

4.2. Мероприятия управляемой самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины 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. Вопросы для самостоятельного изучения рекомендуется включать в перечень вопросов к зачету.

Для организации управляемой 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, тестового контроля по темам и разделам курса (модулям).

4.3 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 при управляемой самостоятельной работе.

4.4. Требования к студентам при прохождении текущей аттестации

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

4.5. Средства диагностики и контроля качества усвоения знаний

Контроль знаний студентов осуществляется путем устного опроса, тестового контроля по темам и разделам курса (модулям) в ходе текущего (рубежного) и итогового контроля знаний; письменного и устного опроса на зачете.

При проведении текущей аттестации учитываются результаты управляемой самостоятельной работы студентов.

4 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	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
	ОМД	Нет	Данная программа не требует согласования с другими дисциплинами. Протокол 1 от 22.09.2014

Заведующий кафедрой ОМД



М.Н. Верещагин

Библиотека ГГУИМД