

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Директор филиала ДГТУ г.
Каспийск председатель совета

 М.К. Гасанов

Подпись

30.08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

 Н.С. Суракатов

Подпись

17.11 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.6.2 Комбинированные методы обработки материалов.
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств.
шифр и полное наименование направления

по профилю Технология машиностроения.
факультет филиал ФГБОУ ВО ДГТУ в г. Каспийск.
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств и материаловедения
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр.

Форма обучения очная, курс 4 семестр (ы) 7.
очная, заочная, др.

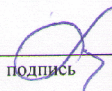
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 ЗЕТ (144 час):

лекции 17 (час); экзамен 7 (13ЗЕТ-36 ч.) ;;
(семестр)

практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет __;
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 74 (час);
курсовой проект (работа, РГР) - (семестр)

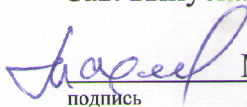
Зав. кафедрой  К.Д. Махмудов
подпись ФИО

Начальник УО  Э.М. Магомаева
подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП по направлению 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по профилю подготовки "Технология машиностроения".

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от "15" мая 2018 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению

 Махмудов К.Д.
подпись ФИО

ОДОБРЕНО:

**Методической комиссией
направления (специальности)**

15.03.05 –
Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств

шифр и полное наименование направления

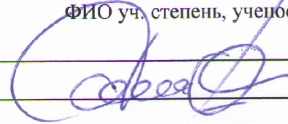
Технология машиностроения
профиль

Председатель МК

 Бегов Ж.Б.
подпись, ФИО

АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:

Сальницкий Ф.А., ст. преподаватель
ФИО уч. степень, учебное звание, подпись



1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование навыков работы в условиях непрерывного технического прогресса, в условиях совершенствования производственного оборудования с помощью разработок и внедрения новых производственных процессов, технических средств и технологических процессов;
- ознакомление студентов с основными понятиями и способами современных методов обработки материалов с использованием безотходных и малоотходных технологии.

Основными задачами преподавания дисциплины являются:

- создание у студентов знаний в области обработки материалов комбинацией различных нетрадиционных методов;
- формирование навыков и умения оценивать ценность современных технологии и использовать при обработке изделий.

Приобретенные знания способствуют повышению уровня знаний студентов в области машиностроения в целом, и конкретно, в области получения заготовок методами безотходных и малоотходных технологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.6.2 «Комбинированные методы обработки материалов» входит в вариативную часть ООП .

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях студентами таких курсов общей и специальной подготовки как:

- физика;
- химия;
- экономика;
- технологические процессы в машиностроении
- механика;
- материаловедение;
- электротехника и электроника;
- процессы электрохимической обработки в машиностроении;
- процессы и операции формообразования

Требования к входным знаниям, умениям студентов.

Студент должен:

знать:

- традиционные методы получения заготовок и деталей в машиностроении

уметь:

- использовать существующие способы обработки для получения заготовок

владеть:

- способами получения заготовок и деталей традиционными методами обработки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Комбинированные методы обработки материалов».

Процесс изучения дисциплины направлен на развитие и формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию,

ОК-7 - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности,

ОПК-1 - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- традиционные методы получения заготовок и деталей в машиностроении;

Уметь:

- использовать существующие способы обработки для получения заготовок;

Владеть:

- способами получения заготовок и деталей традиционными методами обработки.

4. Структура и содержание дисциплины «Комбинированные методы обработки материалов».

4.1.Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЛЕКЦИЯ1.Тема: Классификация способов формообразования 1. Первичное формообразование; 2. Формообразование из жидкого состояния; 3. Формообразования из твердого состояния.	7	1	2	2			Входная контрольная работа
2	ЛЕКЦИЯ 2. Тема: Заготовка 1. Припуски на обработку; 2. Сущность превращения заготовки в деталь; 3.Характер воздействия на материалы при формообразовании.		3	2	2		10	Контрольная работа №1
3	ЛЕКЦИЯ 3. Тема: Обработка металлов давлением 1. Классификация способов обработки материалов давлением 2. Физические процессы при обработке металлов давлением		5	2	2		10	
4	ЛЕКЦИЯ4. Тема: Обработка металлов давлением 1. Прокатка металлов 2. Волочение 3. Прессование		7	2	2		10	Контрольная работа №2
5	ЛЕКЦИЯ5.Тема: Методы получения заготовок и готовых деталей 1. Ковка. 2. Горячая объемная штамповка.		9	2	2		8	
6	ЛЕКЦИЯ 6 Тема: Методы получения заготовок и готовых деталей		11	2	2		8	

	1.Холодная объемная штамповка. 2.Листовая штамповка.							
7	ЛЕКЦИЯ 7 Тема: Поверхностно-пластическое деформирование(ППД) 1. Классификация методов ППД. 2. Физические явления при ППД 3. Обкатка 4. Раскатка		13	2	2		8	Контрольная работа №3
8	ЛЕКЦИЯ 8 Тема: Электроэрозионная обработка материалов 1.Материалы, качество поверхности, точность, типовые операции. 2. Электроконтактная обработка, область применения, типовые операции. 3. Ультразвуковая обработка, типовые операции.		15	2	2		10	
9	ЛЕКЦИЯ 9 Тема: Электроннолучевая обработка 1. Электроннолучевая обработка, область применения, типовые операции.		17	1	1		10	
	ИТОГО:			17	17		74	Экзамен

4.2. Содержание практических занятий.

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование и содержание практического занятия	Кол-во часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1	Получение заготовок методами литья	2	
2	1,2	Получение заготовок резанием	2	
3	3,4	Прокатка металлов	2	2,8-9
4	3,4	Волочение, прессование	2	2,8-9
5	5	Ковка. Оборудование для ковки.	2	2,8-9
6	6	Горячая объемная штамповка.	2	2,8-9
7	6	Холодная объемная штамповка и листовая штамповка.	2	2,8-9
8	3,4,6,	Расчет заготовки при штамповке на молотах.	2	2,8-9
9	3,4	Составление чертежа поковки	1	2,8-9
ИТОГО:			17	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации (№ источника из списка литературы)	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Получение литых заготовок, материалы для литья, технологичность литых заготовок	10	1	ПЗ, КР№1
2	Процессы холодной пластической деформации	10	2,3,4	
3	Технологии нагрева стали, цветных металлов и сплавов	10	3,4,6	ПЗ, КР№2
4	Конструкция парового молота. Устройство фрикционных молотов	8	4,5	
5	Кривошипные пресса для горячей штамповки, конструктивные особенности.	8	4,5,6	
6	Гибочные прессы. Обрезные прессы. Чеканочные прессы и прессы для выдавливания.	8	4,5	КР№3
7	Прессы для объемной штамповки	10	4,5	
8	Прессы для листовой штамповки	10	4,5,8	
ИТОГО:		74		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализации компетентного подхода в дисциплине предусмотрено

использование активных и интерактивных форм проведения занятий, а так же предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

Организация лекций

Лекция является ведущей, направляющей формой учебного процесса. На лекции выносятся основные разделы курса, требующие глубокого понимания и определяющие сущность изучаемой дисциплины. Лекции проводятся в лекционных аудиториях по расписанию занятий. На лекции студент должен вести конспект, который в сочетании с рекомендованной литературой используется для подготовки к практическим занятиям, контрольным работам и зачету.

Учебно-исследовательская работа.

В процессе изучения дисциплины используется форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая изучать научно-техническую информацию по заданной теме, анализировать и обрабатывать полученные результаты. Результаты исследований представляются на научно-практических конференциях.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов. Студент в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет 20%, аудиторных занятий (10 часов).

6. *Оценочные средства*

6.1. *Формы и методы проведения самостоятельной работы студентов*

Самостоятельная работа студентов проводится с целью воспитания у них творческой активности, привития навыков работы с технической и научной литературой, предусматривает следующие формы организации:

1. Самостоятельная проработка отдельных глав теоретического курса с изучением вопросов не выносившихся на другие виды занятий.
2. Решение задач самостоятельно в виде расчетно-графических работ под контролем преподавателя.
3. Участие студентов в НИР
4. Проведение ежемесячных контрольных аттестаций.

6.1.1. *Формы использования вычислительной техники и ТСО в учебном процессе.*

1. Демонстрация учебных фильмов.
2. Работы с презентованными учебными плакатами.
3. Экскурсии на машиностроительные предприятия

6. 2 Фонд контрольных работ

Текущий контроль проводится в виде аттестационных контрольных работ и выполнения индивидуальных заданий.

Формы итогового контроля:

Итоговый контроль проводится в виде зачета за весь курс обучения.

6.2.1 Вопросы входного контроля.

1. Получение стали, чугуна и цветных металлов и сплавов.
2. Отличительные особенности.
3. Литье в землю, какое используется оборудование, особенности.
4. Литье в кокиль, какое используется оборудование, особенности.
5. Литье под давлением, какое используется оборудование, особенности.

Вопросы контрольных работ:

Контрольная работа №1

1. Получение заготовок традиционными способами.
2. Технологичность заготовок получаемых литьем.
3. Требования предъявляемые к заготовкам.
4. Характер и способы воздействия на материалы при формообразовании.
5. Классификация способов обработки материалов давлением.
6. Физические процессы при обработке металлов давлением.
7. Структурное изменение при ОМД.
8. Материалы подвергающиеся обработке давлением.
9. Температурные режимы обработки стали.
10. Температурные режимы обработки цветных металлов и сплавов.

Контрольная работа №2

1. Деформация металла при прокатке.
2. Волочение, сущность процесса, оборудование и инструмент
3. Прессование, сущность процесса.
4. Ковка, способы ковки.
5. Оборудование для ковки.
6. Конструкция парового молота.
7. Устройство фрикционных молотов.
8. Горячая объемная штамповка.
9. Холодная объемная штамповка.
10. Листовая штамповка.
11. Гибочные прессы, обрезающие прессы и чеканочные прессы.
12. Прессы для выдавливания.

Контрольная работа №3

1. Классификация методов ППД.
2. Физические явления при ППД.
3. Обкатка.

4. Раскатка.
5. Электроэрозионная обработка материалов, сущность.
6. Материалы электроэрозионной обработки.
7. Качество поверхности и точность электроэрозионной обработки.
8. Типовые операции при электроэрозионной обработке.
9. Электроконтактная обработка, область применения, типовые операции.
10. Ультразвуковая обработка, типовые операции.
11. Электроннолучевая обработка, область применения, типовые операции.

Вопросы для сдачи зачета

1. Классификация способов обработки материалов давлением.
2. Физические процессы при обработке металлов давлением.
3. Структурное изменение металла при ОМД.
4. Материалы подвергающиеся обработке давлением.
5. Температурные режимы обработки стали.
6. Температурные режимы обработки цветных металлов и сплавов.
7. Волочение, сущность процесса, оборудование и инструмент
8. Прессование, сущность процесса.
9. Ковка, способы ковки.
10. Оборудование для ковки.
11. Конструкция парового молота.
12. Устройство фрикционных молотов.
13. Горячая объемная штамповка.
14. Холодная объемная штамповка.
15. Листовая штамповка.
16. Классификация методов ППД. Физические явления при ППД.
17. Обкатка. Раскатка.
18. Электроэрозионная обработка материалов, сущность.
19. Материалы электроэрозионной обработки, качество и точность .
20. Типовые операции при электроэрозионной обработке.
21. Электроконтактная обработка, область применения, типовые операции.
22. Ультразвуковая обработка, типовые операции.
23. Электроннолучевая обработка, область применения, типовые операции.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература и источники информации

№	Виды занятий (лк,пз, лб,срс, ирс)	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор	Издательство и год издания	Кол-во пособий и прочей литературы	
					в библ.	на каф.
1	2	3	4	5	6	7
<u>ОСНОВНАЯ</u>						
1	ЛК, ПЗ, СРС	Основы технологии машиностроения	Ланщикова А.В.	ПГТА, Пенза, 2016	1	1
2	ЛК, ПЗ, СРС	Технология конструкционных материалов	Дальский А.М. и др.	М.: Машиностр. 2017	10	1
3	ЛК, ПЗ, СРС	Материаловедение и технология конструкционных материалов	В.Б.Арзамасов и др.	Изд-во: Академия 2017	5	1
<u>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</u>						
4	ЛК, ПЗ	Горячая штамповка труднодеформируемых материалов	Атрошенко А.П., Федоров В.И.	Машиностроение 1979г.	1	1
5	ЛК, ПЗ	Автоматизация проектирования технологииковки на молотах	Трубин В.А. и др.	М.: Машиностр. 1974	1	1
6	ЛК, ПЗ	Основы технологий выдавливанием на прессах	А. Г. Овчинников	Киев 1983	1	1
7	ЛК, ПЗ	Холодная объемная штамповка	Под ред. Г.А.Навроцкого	1973	1	1
8	ЛК, ЛБ, СРС	Оборудование и технология горячей штамповки	Головнева М.А. Атрошенко А.П.	Изд-во Машгиз 1963г.	1	1
9	ЛК, ЛБ, СРС	Кузнечно-штамповочное производство. Прессы	Живов Л.И., Овчинников А.Г.	Изд-во Выс. школа Киев 1981г.	1	1

7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы.
- база научно-технической информации ВИНТИ РАН

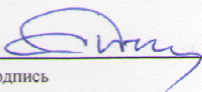
Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием, требуемым согласно ФГОС ВО. В наличии имеются компьютерные классы и соответствующее программное обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по профилю подготовки "Технология машиностроения".

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению



Подпись

Дибиров С.Ю.

ФИО