

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 2021.03.11
Уникальный программный ключ:
d93835c155d202f5ab23d4a4fe9337594d70cc16

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»,
код и полное наименование направления

по профилю «Технология машиностроения»,

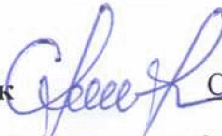
Факультет филиал ФГБОУ ВО в г. Каспийске,
наименование факультета, где ведется дисциплина

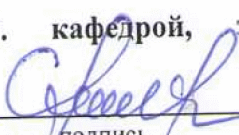
Кафедра «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств и материаловедения» (КТОМП и М)
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная/заочная, курс 1,2 семестр (ы) 2,3.
очная, очно-заочная, заочная


г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями **ФГОС ВО 3++** по направлению подготовки 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Технология машиностроения»

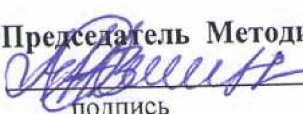
Разработчик  Санаев Н.К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 13 » 09 2021 г.

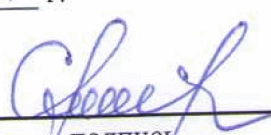
Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
 Санаев Н.К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры КТМПИМ от 14.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению
 Санаев Н.К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске для направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» от 22.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета филиала
 Вагабов Н.М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 22 » 09 2021 г.

И.о. директора филиала  Санаев Н.К.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины: является формирование у студентов знания об основных этапах развития техники и технологии, раскрытия особенностей профессии технолога и конструктора современного машиностроительного производства.

Задачами освоения дисциплины (модуля) является освоение и приобретение начальных понятий об изделии и производстве в технологии машиностроения, основных сведений о методах обработки заготовок, металлообрабатывающем оборудовании, качестве поверхности деталей машин, точности обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Технологические процессы в машиностроение» входит в обязательную часть учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов (7 зачетных единиц). Форма итогового контроля – экзамен.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования экономико-математических методов и моделей.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание математики, геометрии, физики, умения формулировать свои мысли устно и письменно. Курс «Технологические процессы в машиностроение» необходим для успешного освоения таких дисциплин как «Теория резания», «Резущие инструменты», «Технология машиностроения» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроение»

В результате освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» обучающийся по направлению подготовки 15.03.05- «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК- 5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах количественного труда.	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач
ОПК-6	Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии при решении задач ОПК-6.2 Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности подразделений.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	7/252	7/252
Лекции, час	51	13
Практические занятия, час	34	8
Лабораторные занятия, час	17	4
Самостоятельная работа, час	114	214
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	зачет	4
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	1 ЗЕТ – 36	1 ЗЕТ – 9

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1 Тема: Строение твердого тела 1. Периодический Закон 2. Кристаллы 3. Кристаллическая решетка, анизотроение кристаллов. 4. Классификация кристаллов по типу химической связи	2			3	1			5
2	Лекция 2 Тема: Строение твердого тела 1. Дефекты в реальных кристаллах, классификация дефектов. 2. Нанокристаллические материалы 3. Аморфные тела 4. Кристаллизация чистых металлов и сплавов	2	2		3				5
3	Лекция 3 Тема: Методы определения механических свойств материалов 1. Статические испытания на растяжение, на кручение на изгиб, на сжатие и на длительную прочность и ползучесть. 2. Испытание на твердость: по Бринеллю, по Роквеллу, по Викерсу, измерение микротвердости 3. Оценка механических свойств по твердости материала	2			3	1	1		5
4	Лекция 4 Тема: Электрические свойства твердых тел 1. Классификация твердых тел по электропроводности 2. Электропроводность в металлах - влияние температуры - влияние твердого раствора - влияние наклепа - влияние химических содержаний 3. Сверхпроводимость 4. Электрическое сопротивление	2	2		3				5

5	Лекция 5 Тема: Железо и сплавы на его основе 1. Компоненты и фазы в системе железо - углерод 2. Диаграмма состояния железо - цементит 3. Материалы необходимые для производства металлов и сплавов 4. Производство чугуна 5. Структурное превращение чугунов 6. Прямое восстановление железа. Чугуны со свободным графитом механические свойства чугунов	2			3	1	1		5
6	Лекция 6 Тема: «Классификация способов производства конструкционных материалов» 1. Способы производства стали 2. Разливка стали в изложницы, способы разливки, особенности разливки 3. Строение стального поликристаллического слитка	2	2		3				5
7	Лекция 7 Тема: Классификация способов производства конструкционных материалов 1. Время затвердевания стального слитка, технологические дефекты строения слитка и пороки слитка 2. Сущность и способы повышения качества стали: обработка синтетическими шлаками, продувка инертными газами и порошкообразными флюсами 3. Вакуумирование стали электрошлаковый переплав	2			3	1	1		5
8	Лекция 8 Тема: Способы получения аморфных структур, нанокристаллических материалов и композитов 1. Способы получения аморфных структур: из газовой фазы, растворов, кристаллической фазы, расплавов 2. Способы получения нанокристаллических материалов 3. Элементы технологии получения композиционных материалов	2	2		3				5

9	Лекция 9 Тема: Технологические процессы получения цветных металлов и сплавов 1. На основе алюминия 2. На основе титана и магния 3. Активфрикционные сплавы	2			3	1	1		5
10	Лекция 10 Тема: Порошковые, полимерные и неметаллические материалы 1. Получение полимерных материалов 2. Порошковых материалов 3. Керамических материалов 4. Резиновые, лакокрасочные, прокладочные материалы, клеи и герметики	2	2		3				5
11	Лекция 11 Тема: Термическая обработка сплавов 1. Виды термической обработки 2. Термическая обработка сталей: отжиг, закалка, отпуск, старение 3. Термическая обработка чугунов, алюминиевых сплавов	2			3	1			5
12	Лекция 12 Тема: Термическая обработка сплавов 1. Термическая обработка медных сплавов 2. Деформационно-термическая обработка стали 3. Химико-термическая обработка стали и сплавов	2	2		4				6
13	Лекция 13 Тема: Классификация способов формообразования 1. Первичное формообразование 2. Формообразование из жидкого состояния 3. Формообразования из твердого состояния	2			4	1			6
14	Лекция 14 Тема: Заготовка 1. Припуски на обработку 2. Сущность превращения заготовки в деталь 3. Характер воздействия на материалы приформообразовании	2	2		4				6

15	Лекция 15 Тема: Получение деталей методом литья 1. Основы литейного производства (литейные материалы, литейное оборудование, литейная оснастка общая технология литья) 2. Способы литья (в песчаные формы, технология ручной формовки, машинная формовка) 3. Специальные виды литья 4. Изготовление отливок из разных сплавов	2			4	1			6
16	Лекция 16 Тема: Элементы технологии обработки металлов давлением 1. Классификация способов обработки материалов давлением 2. Физические процессы при обработке металлов давлением 3. Прокатка, волочение, прессование	2	2		4				6
17	Лекция 17 Тема: Методы получения заготовок и готовых деталей 1. Ковка 2. Горячая объемная штамповка 3. Холодная объемная штамповка 4. Листовая штамповка	2	1		4	1			6
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7. 8 темы				Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет				Зачет			
Итого за 2 семестр		34	17		57	9	4		91
Содержание дисциплины 2-ой курс, 3-ий семестр									

18	Лекция 1 Тема: Сварочное производство 1. Классификация видов сварки 2. Свариваемость и сварочные напряжения 3. Электрические виды сварки: дуговая, электрошлаковая сварка 4. Светолучевая сварка	2	2	2	6	1			14
19	Лекция 2 Тема: Технология сварки 1. Стыковая 2. Точечная 3. Шовная 4. Холодная 5. Диффузионная 6. Пайка, схемы способов пайки	2	2	2	6		1	1	14
20	Лекция 3 Тема: Резание материалов 1. Основные понятия и определения процесса резания (виды обработки, основные поверхности, виды движения; элементы режима резания при точении, элементы срезаемого слоя, исходные плоскости; части и углы резца) 2. Физико-механические основы обработки материалов резанием (сущность процесса. 3. Схема зоны резания, элементы стружки и типы стружек)	2	2	2	6	1			14
21	Лекция 4 Тема: Резание материалов 1. Нарост и его влияние на резание 2. Усадка стружки, наклеп факторы, влияющие на усадку стружки 3. Тепловые явления, износ и силы резания	2	2	2	6		1	1	14
22	Лекция 5 Тема: Лезвийная обработка деталей машин 1. Точение, строгание долбление, сверление, фрезерование, протягивание 2. Обработка зубчатых колес на зуборезных станках	2	2	2	6	1			14

23	Лекция 6 Тема: Абразивная обработка деталей машин 1. Шлифование 2. Отделочная обработка деталей машин (током точение, шлифование, хонингование, суперфиниширование, полирование и абразивно-жидкостная обработка)	2	2	2	6		1	1	14
24	Лекция 7 Тема: Обработка поверхностей заготовок без снятия стружки 1. Классификация методов поверхностного пластического деформирования 2. Физические явления при поверхностном пластическом деформировании	2	2	2	7	1			13
25	Лекция 8 Тема: Электрофизические и электрохимические методы обработки 1. Электроэрозионная обработка 2. Электрохимическая обработка 3. Анодно-механическая обработка 4. Лучевая обработка 5. Плазменная обработка	2	2	2	7		1	1	13
26	Лекция 9 Тема: Изготовление деталей из порошковых материалов 1. Изготовление порошков 2. Формирование металлических порошков 3. Формирование заготовок	1	1	1	7				13
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-9 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен зет=36час.				Экзамен -9час.			
Итого		17	17	17	57	4	4	4	123

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	Кристаллическая решетка металлов. Дефекты в реальных кристаллах Механические и электрические свойства металлов	2		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
2	3,4	Технологические свойства металлов (диаграмма)	2	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
3	5,6	Технологические свойства металлов (диаграмма)	2	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
4	7,8	Обрабатываемость материалов резанием и области применения чугунов и труднообрабатываемых материалов	2	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
5	9,10	Свойства обрабатываемость и области применения цветных сплавов, нанокристаллических материалов и композитов	2	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
6	11,12	Термическая обработка режущих инструментов из быстрорежущих сталей химико-термическая обработка инструментов из быстрорежущей стали	2		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
7	13,14	Выбор заготовки	2		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
8	15,16	Изучение специальных видов литья	2		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
9	17	Вырубка листового материала	1		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
Итого за 2семестр			17	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
10	1,2	Сварочное производство, виды сварки	4	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
11	3,4	Элементы режима резания и факторы, влияющие на усадку стружки, нарост	2	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
12	5	Точение, сверление, области применения. Нарост, факторы, влияющие на образование нароста	4	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

13	6,7	Методы обработки зубчатых колес	4	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
14	8,9	Обработка поверхностей без снятия стружки	3		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
Итого за 3 семестр			17	4	

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	Выбор метода изготовления заготовок	4	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
2	3,4	Гибка листового материала	4	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
3	5	Технологические возможности токарной обработки и выбор станка, инструмента и приспособления	4	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
4	6,7	Технологические возможности абразивной обработки. Выбор характеристики и параметров абразивного круга	5	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.
Итого за 3 семестр			17	4	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
1	Классификация кристаллов по типу химической связи	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Контр. работа №1
2	Нанокристаллические материалы	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
3	Оценка механических свойств по твердости материала	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
4	Сверхпроводимость, факторы, влияющие на электропроводимость	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
5	Прямое восстановление железа	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
6	Строение стального поликристаллического слитка	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Контр. работа №2
7	Способы повышения качества стали	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
8	Элементы технологии получения композиционных материалов	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
9	Антифрикционные сплавы	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
10	Полимерные материалы	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
11	Химико-термическая обработка стали и сплавов	3	5	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	

12	Специальные виды литья	4	6	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Контр. работа №3
13	Листовая штамповка	4	6	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
14	Светолучевая сварка	4	6	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
15	Диффузионная сварка	4	6	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
16	Факторы, влияющие на усадку стружки	4	6	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
17	Обработка зубчатых колес на зуборезных станках	4	6	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	
Итого		57	91		
18	Полирование, абразивно-жидкостная обработка	6	14	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
19	Физические явления при поверхностном пластическом деформировании	6	14	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
20	Схема зоны резания, элементы стружки и типы стружек)	6	14	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
21	Тепловые явления, износ и силы резания	6	14	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
22	Полирование и абразивно-жидкостная обработка	6	14	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
23	Физические явления при поверхностном пластическом деформировании	6	14	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
24	Плазменная обработка	7	13	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
25	Формирование заготовок	7	13	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
26	Пайка, схемы способов пайки	7	13	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.	Реферат, статья
Итого		57	123		

5. Образовательные технологии

При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS Power Point и текстовый редактор MS Word. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание ознакомлению студентов:

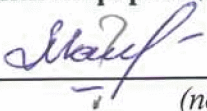
- с основными узлами, частями и кинематической схемой станка,
- с технологической документацией и способами крепления режущего инструмента и заготовок на станках, наладкой и настройкой станков и приспособлений,
- со способами точения цилиндрических, конических фасонных поверхностей; растачивание; нарезание внутренней наружной резьбы; сверление, отрезание,
- с универсальным мерительным инструментом (микрометр, штангенциркуль и т.д.),
- с работой станка с программным управлением

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
«Технологические процессы в машиностроение»
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

Зав. библиотекой  Магомедова Б.А.
(подпись, ФИО)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					в библ.	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	Лк, пр, срс	Мышечкин, А. А. Тепловые процессы в технологических системах : учебно-методическое пособие / А. А. Мышечкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Мышечкин, А. А.	Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 83 с	URL: https://e.lanbook.com/book/163880	-
2.	Лк, пр, срс	Ермолаев, В. А. Технологические процессы в машиностроении: конспект лекций : учебное пособие / В. А. Ермолаев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 264 с. — ISBN 978-5-7262-1397-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Ермолаев, В. А.	Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 264 с	URL: https://e.lanbook.com/book/75719	-
3.	Лк, пр, срс	Штерензон, В. А. Моделирование технологических процессов : учебное пособие / В. А. Штерензон. — Екатеринбург : РГППУ, 2010. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Штерензон, В. А.	Екатеринбург : РГППУ, 2010. — 66 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/5414	-

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

4.	Лк, пр, срс.	Веткасов, Н. И. Введение в специальность : учебное пособие / Н. И. Веткасов. — Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 261 с. — ISBN 978-5-9795-1916-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Веткасов, Н. И.	Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 261 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/165094	-
5.	Лк, пр, срс	Технология машиностроения. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Коломейченко, И. Н. Кравченко, Н. В. Титов, В. А. Тарасов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1901-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	А. В. Коломейченко, И. Н. Кравченко, Н. В. Титов, В. А. Тарасов.	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/168860	-
6	Лк, пр, срс	Елагин, В. В. Технологические основы обработки деталей в гибких автоматизированных производствах : учебное пособие / В. В. Елагин. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-600-00070-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	В. В. Елагин	Оренбург : ОГУ, 2019. — 136 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/159893	-
7	Лк, пр, срс	Трофимов, А. В. Компьютерные технологии в машиностроении. Технологии жизненного цикла : учебное пособие / А. В. Трофимов ; под редакцией А. В. Трофимов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1169-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Трофимов, А. В.	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 108 с	URL: https://e.lanbook.com/book/146030	-
8	Лк,	Мартыновская, С. Н.	С. Н.	Красноярск :	URL:	-

	пр, срс	Технология машиностроения : учебное пособие / С. Н. Мартыновская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Мартыновская	СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с	https://e.lanbook.com/book/165916	
9	Лк, пр, срс	Технология машиностроения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / А. В. Коломейченко, И. Н. Кравченко, Н. В. Титов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	А. В. Коломейченко, И. Н. Кравченко, Н. В. Титов	Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/151201	-
10	Лк, пр, срс	Муйземнек, А. Ю. Детали машин и основы конструирования : учебное пособие / А. Ю. Муйземнек. — Пенза : ПГУ, 2019. — 234 с. — ISBN 978-5-907262-03-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	А. Ю. Муйземнек.	Пенза : ПГУ, 2019. — 234 с	URL: https://e.lanbook.com/book/162228	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал № 215 филиала в г. Каспийске оборудованный проектором и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий используются инструментальная лаборатория ауд. №111 и лаборатория технологии конструкционных материалов ауд. № 220.

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием согласно ФГОС ВО. При кафедре функционирует:

- компьютерный класс с 8 компьютерами;
- интерактивная доска;
- проектор;
- токарный учебный модуль;
- фрезерный учебный модуль;
- промышленные роботы;
- металлорежущие станки;
- токарно-винторезный станок 1К62-2шт.;
- вертикально-фрезерный станок;
- универсально-фрезерный станок;
- заточной станок;
- пресс;
- класс режущего инструмента;
- класс сборно-разборных приспособлений

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при

необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021 /2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры КТОМП и Мот
_____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой КТОМП и М _____ Санаев Н.К., к.т.н., доцент
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____ Санаев Н.К., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ Вагабов Н.М., к.т.н., доцент (подпись, дата) (ФИО,
уч. степень, уч. звание)

Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022 /2023 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры КТОМП и М от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой КТОМП и М _____ Санаев Н.К., к.т.н., доцент
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____ Санаев Н.К., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ Вагабов Н.М., к.т.н., доцент (подпись, дата) (ФИО,
уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Технологические процессы в машиностроение»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

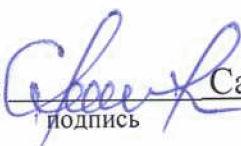
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

«Технология машиностроения»

(наименование)

Разработчик


подпись

Санаев Н. К., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств и материаловедения (КТОМП и М) от 14.09.2021 года, протокол № 1.

Зав. кафедрой


подпись

Санаев Н. К., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2021 г.

Оглавление

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств	25
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)	25
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	27
2.1.2. Этапы формирования компетенций	28
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания	29
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования	29
2.2.2. Описание шкал оценивания	31
2.2.3. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине	32
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП	33
3.1. Задания и вопросы для входного контроля	33
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	33
Задания для текущих аттестаций	33
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)	34
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	36
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий	36

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05-«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Задачи фонда оценочных средств заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК- 5.Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах количественного труда.

ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» обучающийся по направлению подготовки **15.03.05 «КТОМП» по профилю** подготовки – «Технология машиностроения», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания
<p>ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах количественного труда.</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач</p>	
<p>ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии при решении задач ОПК-6.2 Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности подразделений.</p>	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Технологические процессы в машиностроение» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-5.	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	нет	Вопросы для проведения экзамена
ОПК-6.	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии при решении задач ОПК-6.2 Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности подразделений.	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

ГМ – графический материал;

Знак

«+»

соответствует

формированию

компетенции.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
Пятибалльная	двадцатибалльная	Стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

2.2.3. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Технологические процессы в машиностроение» в 1 семестре для очного и заочного обучения предусмотрен экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблице 8.

Таблица 8

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> • Имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; • свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; • свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; • имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> • имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; • знает предметную и методическую терминологию дисциплины; • излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; • подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; • дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; • правильно оперирует основными понятиями; • отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; • излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; • не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; • не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; • отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их текста экзаменационного листа; • экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Теоретическая система элементов Д.И.Менделеева (обозначение элементов)
2. Физические, механические, технологические свойства металлов
3. Кристаллическое строение металлов
4. Добывание металлов из руды
5. Твердые растворы, механическая смесь химические соединения
6. Основные понятия о производственном и технологическом процессах
7. Типы производства и методы работы
8. Основные конструкционные материалы
9. Методы обработки поверхностей
10. Обработка лезвийным инструментом
11. Металлорежущие инструменты, используемые в производстве (резцы, сверла, развертки, фрезы, протяжки, абразивные инструменты)

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Задания для текущих аттестаций

Контрольные вопросы и задания для первой аттестации

Теоретические вопросы

1. Назовите дефекты кристаллической решетки
2. Что такое самодиффузия атомов?
3. Что означает термин фаз?
4. Методы определения механических свойств материалов, оценка механических свойств по твердости
5. Нанокристаллические материалы
6. Аморфные тела
7. Области применения различных материалов
8. Сущность процесса получения чугуна
9. Способы производства стали
10. Кислородно-конверторный способ производства стали
11. Схема процесса расплавки стали
12. Схема сталеразливочного ковша и способы разлива стали изложницы
13. Сущность и способы повышения качества стали
14. Способы получения нанокристаллических материалов
15. Элементы технологии получения композиционных материалов
16. Какие шихтовые материалы используются при производстве чугуна, стали, титана?
17. Назовите основные этапы производства алюминия
18. Содержание технологического процесса получения меди
19. Получение порошковых, полимерных и неметаллических материалов
20. Виды термической обработки сталей и влияние термической обработки на механические свойства стали

Контрольные вопросы и задания для второй аттестации

1. Общие свойства литейных материалов
2. Литье в разовые, в песчано-глинистые формы
3. Литье в металлические формы
4. Литье под давлением
5. Центробежное литье

6. Сущность обработки металлов под давлением
7. Физические процессы при обработке металлов под давлением
8. В чем разница между волочением и прессованием?
9. Какие заготовки получают прессованием?
10. Опишите основные операцииковки
11. В чем суть объемной штамповки?
12. Что такое холодная объемная штамповка?
13. Горячая объемная штамповка
14. Листовая штамповка
15. Характеристика сварочного производства
16. Светолучевая сварка
17. Стыковая
18. Точечная
19. Шовная
20. Холодная
21. Диффузионная
22. Сварка трением и ультразвуковая сварка
23. Пайка материалов

Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации **Теоретические вопросы**

1. Сущность процесса резания металлов
2. Элементы режима резания и срезаемого слоя
3. Что такое главное движение резания?
4. Что такое передняя поверхность инструмента?
5. Что собой представляет главная составляющая сила?
6. Какой сплав имеют следующие материалы: сталь ПА, сплавы ТТ15К6, композит 0,5 и минералокерамика ВО-13?
7. Что такое автоматизация производства?
8. Какие поверхности обрабатывают точением?
9. Чем отличается строение от долбления?
10. Чем отличается протягивание от прошивания?
11. В каких случаях применяют рассверливание, зенкерование, цекование, развертывание?
12. Что такое хонингование?
13. Какие отделочные методы обработки наружных поверхностей вы знаете?
14. В чем преимущества ППД перед обработкой резанием?
15. Какие физические явления происходят в поверхностных слоях при обработке ППД?
16. На каких физико-химических процессах основаны методы электроэрозионной и электрохимической обработки заготовок?
17. Как работает установка для УЗО?
18. Какова температура длительной эксплуатации изделий из композиционных материалов, армированных волокнами бора?
19. Что такое войлокование?
20. Что такое вулканизация?
21. Как осуществляется механическое измельчение порошков?
22. Какими методами выполняют формовку заготовок из порошковых материалов?

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена) **Перечень экзаменационных вопросов**

1. Строение твердого тела, кристаллы, кристаллическая решетка и анизотропия кристаллов
2. Дефекты в реальных кристаллах

3. Методы определения механических свойств материалов
4. Сверхпроводимость
5. Материалы необходимые для производства металлов и сплавов
6. Производство чугуна
7. Способы производства стали
8. Разливка стали в изложницы
9. Сущность и способы повышения качества стали
10. Способы получения аморфных структур нанокристаллических материалов и композитов
11. Элементы технологии получения композитных материалов
12. Производство меди и ее сплавов
13. Производство алюминия и ее сплавов
14. Производство титана и его сплавов
15. Свойства литейных материалов
16. Литье в разовые песчанно-глинистые формы
17. Литье в кокиль
18. Литье в оболочковые формы
19. Литье по выплавляемым моделям
20. Литье под давлением
21. Центробежное литье
22. Сущность способов обработки материалов давлением
23. Физические процессы при обработке материалов давлением
24. Прокатка, ковка, прессование и волочение
25. Объемная штамповка
26. Листовая штамповка
27. Физическая основа сварочного производства
28. Электрическая дуговая сварка
29. Дуговая сварка под флюсом
30. Электрошлаковая сварка
31. Газовая сварка
32. Сварка лазерным и электронным лучами
33. Специальные виды сварки
34. Пайка углеродистых и низколегированных сталей
35. Пайка тугоплавких металлов
36. Способы получения нанокристаллических материалов
37. Элементы технологии получения композиционных материалов
38. Физическая сущность резания
39. Качество обработанной поверхности
40. Токарная обработка
41. Обработка отверстий
42. Фрезерная обработка
43. Шлифование и финишная обработка поверхности
44. Обработка поверхностей заготовок без снятия стружки
45. Электрофизические и электрохимические методы обработки

Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Охарактеризуйте структуру и состав машиностроительного предприятия
2. Назовите типы производства
3. Какие вы знаете конструкционные материалы?
4. Свойства металлов и сплавов
5. Каким методом получают чугун?
6. Какими методами получают стали?

7. Какие основные способы литья вы знаете?
8. Свойства литейных материалов
9. Литье в кокиль (металлические формы)
10. Литье в оболочковые формы
11. Литье по выплавляемым моделям (объяснить)
12. Центробежное литье (объяснить)
13. Что такое ОМД, основные виды обработки материалов давлением?
14. Прокатка, прессование, волочение (объяснить)
15. Ковка (объяснить)
16. Штамповка, разновидности?
17. Виды сварок (газовая и электродуговая сварки объяснить)
18. Контактная, точечная сварка
19. Объясните сущность пайки
20. Физическая сущность процесса резания
21. Токарная обработка, фрезерная обработка металлов
22. Шлифование и финишная обработка поверхностей
23. Обработка поверхностей заготовок без снятия стружки
24. Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» .
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.