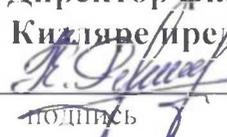


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Нами Диорисович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 24.10.2022 08:43:44  
Уникальный программный ключ:  
a5eb1d9e7d1213524f01b012053ab2bf7abe6750

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

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Директор филиала ДГТУ в г.  
Кизляре председатель совета

 Р.Ш. Казумов  
подпись ФИО

«01» 04 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

 Н. Л. Баламирзоев  
подпись ФИО

«03» 05 2020г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Технологические процессы в машиностроении  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств  
шифр и полное наименование направления (специальности)  
по профилю «Технология машиностроения»

факультет филиал ФГБОУ ВО ДГТУ в г. Кизляре  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра ЕГОиСД  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр  
бакалавр (специалист)

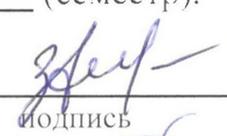
Форма обучения очная/заочная, курс 1,2 семестр (ы) 2,3  
очная, заочная, др.

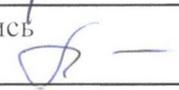
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 6 ЗЕТ(216 ч.):

лекции 51 (час); экзамен 6 (1 ЗЕТ-36 ч.);  
(семестр)

практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет 2 (семестр)  
лабораторные занятия 17 (час); самостоятельная работа 78 (часов);

Курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой  З.А. Яралиева  
подпись

Начальник УО  Э.В. Магомаева  
подпись

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 10.03 2020 года, протокол № 7.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю)



подпись

З.А. Яралиева  
И.О.Ф.

**ОДОБРЕНО**

Методическим советом

Филиала 15.03.05

шифр и полное наименование

**Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных**

**производств**

направления

**Председатель МК**

**к.т.н. З.А. Яралиева**



подпись

10.03 2020г.

**АВТОР ПРОГРАММЫ**



подпись

З.А. Яралиева

ИОФ

**ст. преподаватель, к.т.н.**

уч. степень, уч. звание

## **Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» является получение студентами знаний по структуре технологических процессов современного машиностроительного производства.

### **1. Место дисциплины в структуре ООП Бакалавриата**

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» входит в базовую часть. Задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство студентов с основами современного машиностроительного производства, способами получения машиностроительных материалов, заготовок;
- ознакомление с основами сварочного производства, способами получения деталей резанием и пластической деформацией;
- ознакомление и приобретение навыков по рациональному выбору способов изготовления типовых изделий машиностроения;
- изучение курса базируется на знании физики, математики, химии.

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» является предшествующей для изучения дисциплин: «Автоматизация технологических процессов», «Металлорежущие станки», «Резание материалов», «Технология машиностроения».

### **3. Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Технологические процессы в машиностроении»**

Дисциплина формирует у студентов следующие виды компетенций (ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-9, ПК-17):

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5)
- способность 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 (ПК-1);
- способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);
- способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств

автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- области применения современных технологических процессов;
- структуру машиностроительных производств, способы и методы получения наиболее распространенных материалов;
- способы и методы получения заготовок, способы и методы обработки деталей резанием, поверхностно-пластическим деформированием.

**Уметь:**

- применять полученные знания при выборе структуры технологических процессов современного машиностроительного производства;
- влиять на формообразование, качество, производительность и себестоимость изделия.

**Владеть:**

- навыками и методами технологических расчетов для оценки и выбора наиболее оптимальных методов.

## 4. Структура и содержание дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»

### 4.1. Содержание дисциплины

№	Разделы дисциплины Темы лекций 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
<b>1 курс, 2 семестр</b>								
1.	<b>Лекция 1 Тема:</b> Строение твердого тела 1. Периодический Закон 2. Кристаллы 3. Кристаллическая решетка, анизотропие кристаллов. 4. Классификация кристаллов по типу химической связи	2	1	2	2		3	Входная контрольная работа
2.	<b>Лекция 2 Тема:</b> Строение твердого тела 1. Дефекты в реальных кристаллах, классификация дефектов. 2. Нанокристаллические материалы 3. Аморфные тела 4. Кристаллизация чистых металлов и сплавов	2	2	2	2		3	Контрольная работа 1
3.	<b>Лекция 3 Тема:</b> 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	2	2		3	
4.	<b>Лекция 4 Тема:</b> Электрические свойства твердых тел 1. Классификация твердых тел по электропроводности 2. Электропроводность в металлах - влияние температуры - влияние твердого раствора - влияние наклепа - влияние химических соединений 3. Сверхпроводимость 4. Электрическое сопротивление	2	4	2	2		3	

5.	<b>Лекция 5</b> <b>Тема:</b> 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	5	2	2		4	
6.	<b>Лекция 6</b> <b>Тема:</b> «Классификация способов производства конструкционных материалов» 1. Способы производства стали 2. Разливка стали в изложницы, способы разливки, особенности разливки 3. Строение стального поликристаллического слитка	2	6	2	2	-		
7.	<b>Лекция 7</b> <b>Тема:</b> 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	7	2	2		4	
8.	<b>Лекция 8</b> <b>Тема:</b> 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	8	2	2		4	Контрольная работа 2
9.	<b>Лекция 9</b> <b>Тема:</b> Технологические процессы получения цветных металлов и сплавов 1. На основе алюминия 2. На основе титана и магния 3. Активационные сплавы	2	9	2	2		3	
10.	<b>Лекция 10</b> <b>Тема:</b> Порошковые, полимерные и неметаллические материалы 1. Получение полимерных материалов 2. Порошковых материалов 3. Керамических материалов 4. Резиновые, лакокрасочные, прокладочные материалы, клеи и герметики	2	10	2	2		4	

11.	<b>Лекция 11</b> <b>Тема:</b> Термическая обработка сплавов 1. Виды термической обработки 2. Термическая обработка сталей: отжиг, закалка, отпуск, старение 3. Термическая обработка чугунов, алюминиевых сплавов	2	11	2	2		3		
12.	<b>Лекция 12</b> <b>Тема:</b> Термическая обработка сплавов 1. Термическая обработка медных сплавов 2. Деформационно-термическая обработка стали 3. Химико-термическая обработка стали и сплавов	2	12	2	2		3		
13.	<b>Лекция 13</b> <b>Тема:</b> Классификация способов формообразования 1. Первичное формообразование 2. Формообразование из жидкого состояния 3. Формообразования из твердого состояния	2	13	2	2		3	Контрольная работа 3	
14.	<b>Лекция 14</b> <b>Тема:</b> Заготовка 1. Припуски на обработку 2. Сущность превращения заготовки в деталь 3. Характер воздействия на материалы при формообразовании	2	14	2	2	-	3		
15.	<b>Лекция 15</b> <b>Тема:</b> 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	15	2	2	-	4		
16.	<b>Лекция 16</b> <b>Тема:</b> Элементы технологии обработки металлов давлением 1. Классификация способов обработки металлов давлением 2. Физические процессы при обработке металлов давлением 3. Прокатка, волочение, прессование	2	16	2	2		4		
17.	<b>Лекция 17</b> <b>Тема:</b> Методы получения заготовок и готовых деталей 1. Ковка 2. Горячая объемная штамповка 3. Холодная объемная штамповка 4. Листовая штамповка	2	17	2	2		3		
	<b>Итого за 2 семестр</b>			<b>34</b>	<b>17</b>		<b>57</b>		<b>Зачет</b>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Содержание дисциплины 2-ой курс, 3-ий семестр</b>							
1.	<b>Лекция 1</b> <b>Тема:</b> Сварочное производство 1. Классификация видов сварки 2. Свариваемость и сварочные напряжения 3. Электрические виды сварки: дуговая, электрошлаковая сварка 4. Светолучевая сварка	3	1	2	2		2	
2.	<b>Лекция 2</b> <b>Тема:</b> Технология сварки 1. Стыковая 2. Точечная 3. Шовная 4. Холодная 5. Диффузионная 6. Пайка, схемы способов пайки	3	2	2	2	4	2	
3.	<b>Лекция 3</b> <b>Тема:</b> 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)	3	3	2	2	-	2	
4.	<b>Лекция 4</b> <b>Тема:</b> 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	3	4	2	2	4	3	
5.	<b>Лекция 5</b> <b>Тема:</b> Лезвийная обработка деталей машин 1. Точение, строгание долбление, сверление, фрезерование, протягивание 2. Обработка зубчатых колес на зуборезных станках	3	5	2	2		3	
6.	<b>Лекция 6</b> <b>Тема:</b> Абразивная обработка деталей машин 1. Шлифование 2. Отделочная обработка деталей машин (током точение, шлифование, хонингование, суперфиниширование, полирование и абразивно-жидкостная обработка)	3	6	2	2	4	3	

7.	<b>Лекция 7</b> <b>Тема:</b> Обработка поверхностей заготовок без снятия стружки 1. Классификация методов поверхностного пластического деформирования 2. Физические явления при поверхностном пластическом деформировании	3	7	2	2		2	
8.	<b>Лекция 8</b> <b>Тема:</b> Электрофизические и электрохимические методы обработки 1. Электроэрозионная обработка 2. Электрохимическая обработка 3. Анодно-механическая обработка 4. Лучевая обработка 5. Плазменная обработка	3	8	2	2	4	2	
9.	<b>Лекция 9</b> <b>Тема:</b> Изготовление деталей из порошковых материалов 1. Изготовление порошков 2. Формирование металлических порошков 3. Формирование заготовок	3	9	1	1	1	2	
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>3</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>Экзамен (1 ЗЕТ) 36 ч</b>
<b>Всего за год (2,3) семестр</b>				<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>78</b>	

#### 4.2. Содержание практических занятий

№	Лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Рекомендуемая лит-ра и методические разработки № источника из списка лит-ы
1	2	3	4	5
<b>Практические занятия</b>				
1	1.2.	Кристаллическая решетка металлов. Дефекты в реальных кристаллах	2	1,2
2	3.4.	Механические и электрические свойства металлов	2	1,2,5
3	5.6.	Технологические свойства металлов (диаграмма)	2	1,2,5
4	7.8.	Обрабатываемость материалов резанием и области применения чугунов и труднообрабатываемых материалов	2	1,2,3
5	9. 10.	Свойства обрабатываемость и области применения цветных сплавов, нанокристаллических материалов и композитов	2	1,2
6	11. 12.	Термическая обработка режущих инструментов из быстрорежущих сталей химико-термическая обработка инструментов из быстрорежущей стали	2	1,2,5
7	13. 14.	Выбор заготовки	2	1,2,3
8	15	Изучение специальных видов литья	2	1,2,3
9	16. 17	Вырубка листового материала	1	1,2,4
<b>Итого за 2 семестр</b>			<b>17</b>	

1	2	3	4	5
1	1.2.	Сварочное производство, виды сварки	4	1,2
2	3.4.	Элементы режима резания и факторы, влияющие на усадку стружки, нарост	2	1,2
3	4.5.	Точение, сверление, области применения. Нарост, факторы, влияющие на образование нароста	4	1,2
4	5.	Методы обработки зубчатых колес	4	1,2
5	6.7.	Обработка поверхностей без снятия стружки	3	1,2
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>17</b>	

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№	Лекции из рабочей программы	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Рекомендуемая литература и методические разработки № источника из списка лит-ры
1	15	Выбор метода изготовления заготовок	4	1,2, 6
2	17	Гибка листового материала	4	1,2, 6
3	5	Технологические возможности токарной обработки и выбор станка, инструмента и приспособления	4	1,2, 6
4		Технологические возможности абразивной обработки. Выбор характеристики и параметров абразивного круга	5	1,2, 6
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>17</b>	

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов	Рекомендуемая лит-ра	Форма контроля с.р.с.
1	2	3	4	5
1.	Классификация кристаллов по типу химической связи	4	1,2	тестировани
2.	Нанокристаллические материалы	4	1,2	опрос
3.	Оценка механических свойств по твердости материала	4	1,2	тестировани
4.	Сверхпроводимость, факторы, влияющие на электропроводимость	4	1,2	опрос
5.	Прямое восстановление железа	4	2	опрос
6.	Строение стального поликристаллического слитка	5	1,2	тестировани
7.	Способы повышения качества стали	4	1,2	ПЗ
8.	Элементы технологии получения композиционных материалов	4	2	опрос
9.	Антифрикционные сплавы	4	1,2	Опрос кр1
10.	Полимерные материалы	4	1,2	реферат
11.	Химико-термическая обработка стали и сплавов	4	1,2	ПЗ
12.	Специальные виды литья	4	1,2	опрос
13.	Листовая штамповка	4	1,2	тестировани
14.	Светолучевая сварка	4	1,2	Опрос кр2
15.	Диффузионная сварка	4	1,2	тестировани
16.	Факторы, влияющие на усадку стружки	4	1,2	Опрос кр3
17.	Обработка зубчатых колес на зуборезных станках	5	1,2	ПЗ
18.	Полирование, абразивно-жидкостная обработка	4	1,2	опрос
19.	Физические явления при поверхностном пластическом деформировании	4	1,2	реферат
<b>Итого:</b>		<b>78</b>		

## **5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины**

В соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки реализация компетентного подхода в дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, практические и лабораторные занятия, а так же предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

При изучении дисциплины «Технологические процессы машиностроения» используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий.

1. Демонстрации слайдов и диафильмов (токарная обработка, абразивная обработка, электрохимическая заточка инструментов и др.)
2. Показ действующих макетов и установок, деталей и различных видов инструментов
3. Работа с презентованными учебными плакатами
4. Работа программ на ЭВМ (по выбору станка, инструмента, приспособления в зависимости от типа обрабатываемой детали) разбор конкретной ситуации и др.
5. Лабораторные занятия

Удельный вес занятий проводимых в интерактивных формах составляет не менее 20% аудиторных занятий (14 часов)

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1.1. 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)

### **6.2.1. Вопросы к первой контрольной работе**

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

### **6.3.1. Вопросы ко второй контрольной работе**

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

### **6.4.1. Вопросы к 3-ей контрольной работе**

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?

#### **6.5. Вопросы для зачета**

1. Сущность процесса получения чугуна
2. Назовите основные этапы производства алюминия
3. Назовите способы производства стали
4. Методы определения механических свойств материалов, оценка механических свойств по твердости
5. Что такое самодиффузия атомов.
6. Виды термической обработки сталей и влияние термической обработки на механические свойства
7. Способы литья (под давлением, центробежное литье, литье в металлические формы)
8. Что такое холодная объемная штамповка?
9. Способы сварки
10. В чем разница между волочением и прессованием?
11. Общие свойства литейных материалов
12. Листовая штамповка

#### **6.6. Экзаменационные вопросы**

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

#### **6.7. Вопросы 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

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»

### 7.1. Рекомендуемая литература и источники информации

№	Виды занятий (лж, пз,	необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература,	Авторы	Издательство и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей лит-ры	
					в библи	накаф
<b>Основная</b>						
1	ЛЖ, СРС, ПЗ	Технология конструкционных материалов	Под ред. Ю.М.Барон	Изд. дом «Питер» 2016	5	1
2	лж, СРС, пз	Материаловедение и технология конструкционных материалов	В.Б.Арзамасов и др.	Москва издат. Центр «Академия» 2017	30	1
<b>Дополнительная</b>						
3	ЛБ1	Изучение специальных видов литья и выбор заготовки	Алиев К.Б., Бадрудинова Е.В	Махачкала ДГТУ 2010	30	10
4	ЛБ2	Методические указания	Темирханов Д.Д.	Махачкала ДГТУ 2005	30	10
5	ЛБ3	Методические указания	Махмудов К.Д.	Махачкала ДГТУ 2006	30	10
6	ЛБ4	Лабораторный практикум	Алиев К.Б., Махмудов К.Д.	Махачкала ДГТУ 2011	20	3
7	ЛБ5	Лабораторный практикум	Алиев К.Б., Махмудов К.Д.	Махачкала ДГТУ 2011	20	3

### 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. Используется специализированная лаборатория Учебного Центра АО "Концерн КЭМЗ" с набором различных инструментов, установок и приборов, позволяющих проводить лабораторные и практические занятия.

