

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.07.2022 10:39:24
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 Основы технологии машиностроения
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
код и полное наименование направления (специальности)

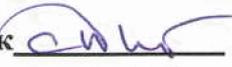
по профилю (специализации, программе) «Технология машиностроения»

факультет Филиал г. Каспийск
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра КТОМП и М
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

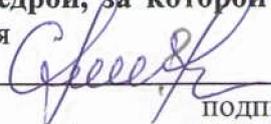
Форма обучения очная/заочная, курс 3 семестр (ы) 6.
очная, заочная

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

Разработчик  Дибиров Сайбула Юсупович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 04 » 09 2021 г.

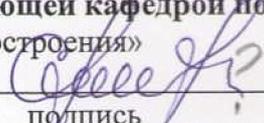
Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) Основы технологии машиностроения

 Санаев Надир Кельбиханович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 14 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры КТОМП и М от 14.09.2021 года, протокол № 1.

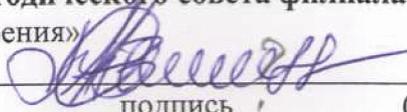
Зав. выпускающей кафедрой по направлению 15.03.05 КТОМП, профиль «Технология машиностроения»

 Санаев Надир Кельбиханович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

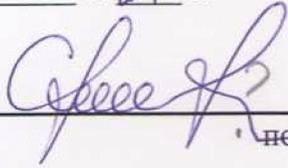
« 14 » 09 2021 г.

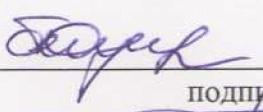
Программа одобрена на заседании Методического совета филиала направления (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске от 22.09.2021 года, протокол № 1.

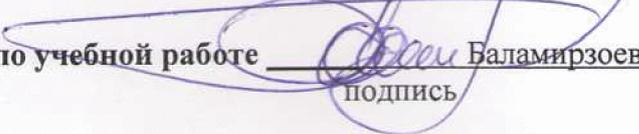
Председатель Методического совета филиала направления 15.03.05, профиль «Технология машиностроения»

 Вагабов Нурулла Магомедович
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 22 » 09 2021 г.

Директор филиала  Санаев Надир Кельбиханович
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Эльвира Владимировна
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Назим Лиудинович
подпись ФИО

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Основной профессиональной образовательной программы подготовки
бакалавров

Направление подготовки

15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

профиль подготовки

«Технология машиностроения»

дисциплина

«ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Особенностью программы является фундаментальный характер ее содержания, необходимый для формирования у бакалавров общего технического мировоззрения и развития технологического мышления, углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области применения современных достижений в области технологического проектирования процессов механосборочного производства, позволяющих обеспечить качество изготовления продукции на промышленных предприятиях.

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы технологии машиностроения» являются обучение студентов теоретическим основам методики проектирования технологии машиностроительного производства, самостоятельному выявлению задач, возникающих при проектировании технологических и производственных процессов в машиностроении и умению последовательно их решать.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Основы технологии машиностроения» являются изучение закономерностей формирования технологических процессов механосборочного производства, обеспечивающие качество продукции машиностроения при минимальных затратах предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к обязательной части учебного плана ОПОП.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: «Введение в машиностроение», «Технологические процессы в машиностроении», «Материаловедение».

Знания, полученные при изучении дисциплины являются базой при изучении дисциплины «Технология машиностроения».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5; ОПК-7 (см. таблицу 1):

Таблица 1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции		Индикаторы
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного 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-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1 Разрабатывает техническую и технологическую документацию

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	4/144
Семестр	6	7
Лекции, час	34	9
Практические занятия, час	17	4
Лабораторные занятия, час	17	4
Самостоятельная работа, час	40	118
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен 1 зет 36 ч.	Экзамен 9 часов на контроль

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1. Тема 1: «Машина как объект производства» 1. Понятие о машине и ее служебном назначении. 2. Исполнительные поверхности машины и связи между ними.	2		2	2	0	0	0	0	2	0	0	6
2	Лекция 2. Тема: «Машина как объект производства» 1. Показатели качества машин 2. Понятие о точности обработки. 3. Виды поверхностей деталей машин.	2	2		2	0	0	0	0		2	0	6
3	Лекция 3. Тема 2: «Основы разработки технологического процесса сборки машин и изготовления ее деталей» 1. Виды информации необходимой для разработки технологических процессов. 2. Последовательность разработки технологического процесса сборки.	2		2	2								6
4	Лекция 4. Тема: «Основы разработки технологического процесса сборки машин и изготовления ее деталей» 1. Последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей.	2	2		2								6
5	Лекция 5. Тема 3: «Основы теории базирования» 1. Позиционные связи и базы в машиностроении. 2. Правило шести точек. 3. Образование комплексных баз.	2		2	2	0	0	0	0			2	6
6	Лекция 6. Тема: «Основы теории базирования» 1. Классификация баз. 2. Назначение баз.	2	2		2					2			6

7	Лекция 7. Тема: «Основы теории базирования» 1. Принципы единства и постоянства баз. 2. Принципы выбора баз.	2		2	2								6
8	Лекция 8. Тема 4: «Основы теории размерных цепей». 1. Теория размерных цепей, основные понятия и определения. 2. Классификация размерных цепей.	2	2		4	0	0	0	0			0	6
9	Лекция 9. Тема: «Основы теории размерных цепей». 1. Методика выявления конструкторских, технологических и измерительных размерных цепей.	2		2	4								6
10	Лекция 10. Тема: «Основы теории размерных цепей». 1. Размерный анализ технологических процессов.	2	2		4								6
11	Лекция 11. Тема 5: «Достижение точности машин в процессе сборки». 1. Обеспечение требуемой точности в процессе сборки машин; 2. Достижение точности сборки методами полной, неполной взаимозаменяемости.	2		2	2	0	0	0	0	2	2	2	6
12	Лекция 12. Тема: «Достижение точности машин в процессе сборки». 1. Достижение точности сборки методом групповой взаимозаменяемости. 3. Достижение точности сборки, методами регулирования и пригонки.	2	2		2								6
13	Лекция 13. Тема: «Достижение точности машин в процессе их изготовления». 1. Точность и виды погрешностей, возникающие при изготовлении деталей. 2. Методы обеспечения точности.	2		2	2	0	0	0	0			0	6

14	Лекция 14. Тема: «Достижение точности машин в процессе их изготовления». 1. Методы исследования точности на основе кривых распределения. 4. Анализ точности обработки на основе точностных диаграмм.	2	2		2					2			8
15	Лекция 15. Тема: «Достижение точности машин в процессе их изготовления» 1. Факторы, действующие в процессе обработки заготовки и влияющие на точность детали. 2. Погрешность статической и динамической настройки.	2		2	2								8
16	Лекция 16. Тема: «Достижение точности машин в процессе их изготовления» 1. Погрешности упругих деформаций технологической системы. 2. Погрешности установки и базирования детали.	2	2		2					1			8
17	Лекция 17. Тема: «Достижение точности машин в процессе их изготовления» 1. Погрешности от тепловых деформаций технологической системы. 2. Влияние износа инструмента на точность обработки.	2	1	1	2								8
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема								Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет / экзамен (36 ч.)				-				Зачет (4 ч.) / экзамен (9 ч.)			
Итого		34	17	17	40	0	0	0	0	9	4	4	118

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	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1,2	Анализ технических требований к чертежу изделия.	2			1,2
2	3,4	Разработка технологического процесса сборки изделия.	2		2	1,2,4,5
3	5,6	Выбор баз.	2			1,4,5
4	8,9	Решение размерных цепей методом полной взаимозаменяемости.	2			1,2,11,14
5	12	Расчет точности сборки.	2			1,2,6,10
6	14	Статистический анализ точности обработки деталей	2		2	1,2,6
7	14	Определение точности обработки построением точностных диаграмм	2			1,3,5
8	15	Погрешности статической и динамической настройки технологической системы	2			1,3,9
9	16	Определение упругих деформаций технологической системы	1			1,3,12
Итого			17	0	4	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	6,7	Определение погрешности базирования при установке цилиндрических деталей в призме	2	2	1,2,5,13
2	8	Размерный анализ технологических процессов изготовления детали типа «вал»	4		7,8,9
3	13	Исследование погрешности динамической настройки технологической системы	3		9
4	14	Статистический анализ точности операции механической обработки при распределении исследуемого параметра по закону Гаусса	4		1,2,5,9
5	16	Определение осевой погрешности закрепления при установке в самоцентрирующем трехкулачковом патроне	2	2	1,5,11
6	16,17	Определение среднего коэффициента жесткости токарного станка статическим методом	2		1,5,12
		Итого за семестр:	17	4	

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	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		

1	2	3	4	5	6	7
1	Формирование служебного назначения различных машин	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
2	Характеристика типов производств	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
3	Создание комплектов баз	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты, КР
4	Соблюдение принципов единства и постоянства баз	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
5	Выявления конструкторских, технологических и измерительных размерных цепей	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
6	Обеспечение точности замыкающего звена методами групповой взаимозаменяемости, регулирования и пригонки	2		12	1,2,6,7	Контрольная работа, тесты
7	Влияние мех. обработки на состояние поверхностного слоя деталей машин	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
8	Определение погрешности базирования	2		8	2,6	Контрольная работа, тесты
9	Погрешности многоинструментальной и многошпиндельной обработки	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
10	Методы повышенной жесткости технологических систем	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
11	Технологические методы повышения эксплуатационных свойств деталей машин	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
12	Методы технологического воздействия на качество поверхностного деталей машин	2		10	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
13	Разработка маршрутного технологического процесса обработки – детали	2		8	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
14	Разработка технологического процесса и схемы сборки изделия	2		10	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
Итого		40		118		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода в рабочей программе дисциплины, предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. При изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» используется компьютерная техника, проводится показ фильмов, экскурсии на АО «завод Дагдизель» (внеаудиторная работа) с разбором конкретных ситуаций.

5.1. Организация лекций

Лекция является ведущей 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 филиала. При этом используются в ряде случаев компьютер, интерактивная доска, проектор. На лекциях студент должен вести конспект, который в сочетании с рекомендованной литературой используется в последующем для подготовки к лабораторным и практическим занятиям, контрольным работам, тестированию и сдаче экзамена.

5.2. Организация лабораторных занятий

Лабораторные занятия проводятся для приобретения навыков по исследованию факторов, влияющих на точность обработки деталей. Лабораторные занятия проводятся в лабораториях и на базовой кафедре (АО завод «Дагдизель») оборудованных различными типами оборудования и необходимыми измерительными средствами. Занятия со студентами проводятся в часы, установленные по расписанию занятий. На первом лабораторном занятии студенты также получают инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории и на предприятии. Перечень лабораторных работ приведен в таблице (пункт 4.3). Индивидуальные задания и методические указания к выполнению каждой последующей лабораторной работы студент получает после ознакомления и выполнения предыдущей лабораторной работы. Подготовка к выполнению лабораторных работ осуществляется в часы самостоятельной работы. По каждой выполненной лабораторной работе студент оформляет отчет по установленной форме.

5.3. Учебно-исследовательская работа

В процессе изучения дисциплины используется форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая изучать научно-техническую информацию по заданной теме, моделировать процессы, проводить расчеты по разработанному алгоритму, участвовать в экспериментах, анализировать и обрабатывать полученные результаты. Результаты исследований могут представляться на научно-практических конференциях, проводимых на кафедре.

Согласно учебного плана по дисциплине запланирован курсовой проект. Студенту предоставляется право выбора темы проекта, а возможность предложить самому разработку того или иного узла. С целью повышения активности студента, в рабочей программе предусмотрены деловые игры, кейс-задание и т.п.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов, согласно раздела тематика самостоятельной работы студента (таблица 4.4). 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 примерно 20% и более аудиторных занятий (4 лекции; 3-4 практических занятия).

При изучении широко используется прогрессивные, эффективные и инновационные методы, такие как:

Методы	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Тренинг, мастер-класс	СРС	К.пр.
IT-методы	+	+				
Работа в команде		+				
Case-study		+				
Игра						
Методы проблемного обучения.	+	+				
Обучение на основе опыта		+				
Опережающая самостоятельная работа					+	
Проектный метод						
Поисковый метод	+	+			+	
Исследовательский метод	+				+	
Другие методы						

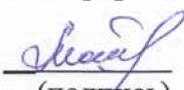
При изучении дисциплины используется компьютерная техника, проводится показ фильмов, экскурсии на производство (АО «Завод «Дагдизель» и АО «Завод им.Гаджиева»).

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

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины). Приложение А

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

Зав. библиотекой  Магомедова Багжат Алихановна
(подпись) (фио)

№	Виды занятий (лк, пз, лб, срс и рс)	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей лит-ры	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	Лк, срс	Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов.	Б.М. Базров	-М.: Машиностроение 2015г. -736стр.	5	1

2	Лк, СРС	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов.	/ В.М. Бурцев [и др.].	— Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. — 480 с. — ISBN 978-5-7038-3442-8 (т.1), 978-5-7038-3444-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93937.html (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	5	1
3	Лк, СРС	Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / Ямников А.С., Маликов А.А. пользователей	Ямников А.С.	— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-9729-0423-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98439.html (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.		
3	Лк, срс	Основы проектирования технологических процессов механосборочного производства. Учебное пособие.	А.В. Михайлов. Д.А. Росторгуев. А.Г. Схиртладзе.	Тольяти ТГУ 2004.-267 стр.	3	1

4	Лк, срс	Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов.	А.Г. Суслов	-М.: Машиностроение 2007г. -430стр.	2	1
Дополнительная						
4	Лк, срс	Основы проектирования технологических процессов механо-сборочного производства. Учебное пособие.	А.В. Михайлов, Д.А. Росторгуев, А.Г. Схиртладзе.	Тольяти ТГУ. 2004г. -267стр.	3	1
5	Пз, срс	Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т 1.	Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Меще- рякова, А.Г. Сулова. 5-е изд., перер. и доп.	М.: Машино- строение- 1, 2001г. – 912стр.	10	1
6	Пз, срс	Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т 2.	Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Меще- рякова, А.Г. Сулова. 5-е изд., перер. и доп.	М.: Машино- строение- 1, 2001г. – 905стр.	5	1
1	2	3	4	5	6	7
Методические разработки кафедры						
7	Лб	Размерный анализ ТП изготовления деталей типа вал пустотелый	В.А. Евстратов А.В. Махин	Махачкала ДГТУ 2004г.-20с	20	30
8	Лб	Размерный анализ ТП изготовления деталей типа вал сплошной	В.А. Евстратов А.В. Махин	Махачкала ДГТУ 2004г.-20с.	20	30
9	Лб	Лабораторный практикум по технологии машиностроения (основы). Учебное пособие	В.А. Евстратов А.В. Махин	Махачкала ДГТУ 2010г.-100с.	30	20
10	Лб	Проектирование технологии сборки машин. Учебное пособие	В.А. Евстратов З.И. Адеев	Махачкала ДГТУ 2010г.-84с	20	10
11	Лб	Методические указания к выполнению лабораторной работы «Определение осевой погрешности закрепления при установке в самоцентрирующем трехкулачном патроне» по дисциплине «Основы технологии	В.А. Евстратов	Махачкала ДГТУ 2011г.-16с	20	30

		машиностроения»				
12	Лб	Методические указания к выполнению лабораторной работы «Определение среднего коэффициента жесткости токарного станка статическим методом» по дисциплине «Основы технологии машиностроения»	В.А. Евстратов	Махачкала ДГТУ 2011г.-16с	20	30
13	Лб	Методические указания к выполнению лабораторной работы «Определение погрешности базирования при установке цилиндрических деталей в призме» по дисциплине «Основы технологии машиностроения»	В.А. Евстратов	Махачкала ДГТУ 2011г.-16с	20	30
14	Кр	Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»	В.А. Евстратов Е.В. Бадрудинова	Махачкала ДГТУ 2006г.-28с.	20	30

7.1. Программное обеспечение

1. Пакеты прикладных программ КОМПАС – Автопроект для выполнения лабораторных работ и практического освоения материала дисциплины.
2. Программы для ЭВМ для конструирования и проектирования технологий механической обработки и сборки деталей машин и сборочных единиц КОМПАС-График, КОМПАС-3D.

7.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы.
2. База научно-технической информации ВИНТИ РАН.
3. Электронные учебники и справочники.
4. Электронные базы данных сталей, приспособлений, инструментов, металлорежущих станков.
5. Каталоги, в том числе электронные, средств технологического оснащения.

7.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория №308, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Лабораторные и практические занятия: Компьютерный класс, оснащенный 8 компьютерами с установленным на них программным обеспечением для конструкторского и технологического проектирования. Специализированный класс с презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПП общего назначения, шаблоны отчетов по лабораторным и практическим работам.
3. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
4. Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

5. Альбомы (в том числе электронные) станочных, контрольных и сборочных приспособлений.

7. Учебные видео- и кинофильмы по основным технологиям механического и сборочного производства.

9. Комплекты плакатов, карточек и слайдов к аудиовизуальным средствам.

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

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием. При кафедре функционирует следующее оборудование, приспособление и устройства, которое используется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий :

- компьютерный класс с 8 компьютерами;
- интерактивная доска;
- проектор;
- токарный учебный модуль;
- фрезерный учебный модуль;
- промышленные роботы(напольные, настольные)
- плакаты;
- машина трения;
- макеты;
- металлорежущие станки:
 - а) токарно-винторезный станок 1К62-2шт.;
 - б)вертикально-фрезерный станок модели 679;
 - в)универсально-фрезерный станок;
 - г) заточной станок;
 - д) гидравлический пресс усилием -100тонн;
 - е) класс режущего инструмента;
 - ж) класс сборно-разборных приспособлений;
 - з) делительные головки;
 - к) гидропривод к фрезерному станку.

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 оснащенности 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

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".

8. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ 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 _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(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)

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине « Основы технологии машиностроения»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

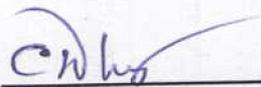
Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

15.03.05. «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

«Технология машиностроения»
(наименование)

Разработчик



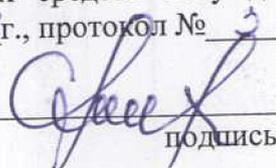
подпись

Дибиров С.Ю., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры КТМП иМ _____
«16» 11 2021 г., протокол № 2

Зав. кафедрой



подпись

Санаев Н.К. к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021 _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
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
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Основы технологии машиностроения» 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 3++ по направлению подготовки/специальности 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения».

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.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

- Деловая (ролевая) игра
- Коллоквиум
- Кейс-задание
- Контрольная работа
- Курсовая работа / курсовой проект
- Вопросы для текущего контроля
- Вопросы для проведения экзамена

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

В результате освоения дисциплины «ОТМ» обучающийся по направлению 15.03.05-«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС ВО (таблица 1)

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления изделий</p>	<p>- знает основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий; - умеет использовать основные закономерности процессов изготовления деталей в процессе эксплуатации оборудования; - владеет основными закономерностями процессов изготовления машиностроительных изделий требуемого качества и заданного количества используя существующее оборудование</p>	<p>Разделы рабочей программы - темы :1 - 3</p>
	<p>ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда</p> <p>ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач</p>	<p>- знает и описывает технологию работы с оборудованием; - умеет применять технологию работы с машиностроительным оборудованием при наименьших затратах общественного труда; - владеет вариантами изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда;</p>	<p>Разделы рабочей программы – темы: 4 - 7</p>
<p>ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-7.1 Разрабатывает техническую и технологическую документацию</p>	<p>- знает основное оборудование для реализации технологических процессов и выбирает рациональные средства оснащения для реализации технологических процессов; - умеет использовать основное оборудование и выбирает рациональные средства оснащения для реализации технологических процессов; - владеет основным технологическим оборудованием и выбирает рациональные средства оснащения для реализации технологических процессов.</p>	<p>Разделы рабочей программы – темы: 8 - 15</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «**Основы технологии машиностроения**» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

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	КП	Промежуточная аттестация	
1		2	3	4	5	6	7	
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.	ОПК -3.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование;	Коллоквиум						
	ОПК- 3.2. Описывает технологию работы с оборудованием		Деловая игра					
ПК-2 Способен проводить анализ и проектирование технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	ПК-2.2. Выбирает основное оборудование для реализации технологических процессов; ПК-2.3. Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов			Кейс-задание				Экзамен +

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

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 Основы технологии машиностроения 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
Повышенны й (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано 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	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 «удовлет- ворительно» , «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 устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Низкий (оценка «неудовл.», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

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	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует 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; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

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 проектных задач в аудитории под контролем преподавателя.
3. Участие студентов в научно-исследовательской работе.
4. Проведение ежемесячных контрольных аттестаций.

6.2. Фонд контрольных работ

6.2.1. Вопросы для входного контроля для проверки знаний студентов по направлению бакалавриата.

1. Типы машиностроительных производств?
2. Производственный и технологический процесс?
3. Структура технологического процесса?
4. Классификация металлорежущего оборудования?
5. Классификация деталей и типизация технологических процессов?
6. Конкретизация и дифференциация технологического процесса?
7. Виды изделий в машиностроении?
8. Технологичность конструкции изделий.
9. Металлорежущие инструменты, используемые в производстве.
10. Точность обработки и факторы ее определяющие.
11. Конструкционные материалы, используемые для изготовления деталей машин.
12. Инструментальные материалы, используемые в машиностроении.
13. Виды заготовок деталей машин.
14. Методы обработки поверхностей заготовок деталей.

6.2.2 Вопросы текущих контрольных работ.

Контрольная работа №1.

1. Понятие о машине и ее служебном назначении.
2. Структура технологического процесса.
3. Качество изделий. Показатели качества изделий и деталей.
4. Виды поверхностей деталей машин.
5. Что называется базированием? В чем заключается правило шести точек в технологии машиностроения?
6. Что такое базирование? Виды баз.
7. В чем заключаются принципы единства и постоянства баз?
8. В результате чего возникают погрешности и установки и базирования заготовок?
9. Классификация размерных цепей.
10. Методы достижения точности замыкающего звена.
11. Сущность метода полной и неполной взаимозаменяемости.
12. Сущность метода групповой взаимозаменяемости, метода регулирования и пригонки.
13. Виды размерных технологических цепей и методы их расчета.

Контрольная работа №2.

1. Кривые распределения и оценка точности обработки на их основе.

2. Сущность применяемых методов настройки, их преимущества и недостатки.
3. Влияние жесткости технологической системы на точность обработки.
4. Что такое погрешность установки и каковы пути ее уменьшения?
5. Исследования точности обработки с помощью точечных и точностных диаграмм.
6. Погрешности обработки, вызванные деформацией заготовки от усилия зажима и температуры при резания.
7. Какое влияние на точность обработки оказывают погрешности настройки инструмента на размер?
8. Размерный анализ технологических процессов в машиностроении.
9. Какое влияние на точность обработки оказывают геометрические неточности, размерный износ и температурные деформации режущего инструмента?
10. Как используют статистические методы для исследования точности обработки?
11. Определение погрешности установки заготовок при обработке.
12. Определение погрешности настройки станка при механической обработке.
13. Определение суммарной погрешности механической обработки.
14. Как деформируется технологическая система СПИД под действием сил резания?
15. Какие технологические погрешности влияют на точность обработки детали?

Контрольная работа №3.

1. Временные связи в производственном процессе и их компоненты.
2. Виды и формы организации производственных процессов.
3. Методы определения нормы времени.
4. Структура нормы времени.
5. Пути сокращения времени на изготовление изделий.
6. Пути снижения себестоимости изделий.
7. Технологичность конструкции изделий.
8. Типизация технологических процессов.
9. Групповая обработка, методы группирования деталей.
10. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины.
11. Разработка технологического процесса сборки.

6.2.3. Экзаменационные вопросы.

1. Машина как объект производства. Виды и составные части изделий. Служебное назначение и качество изделий.
2. Поточная и групповая формы организации технологических процессов.
3. Производственный и технологический процессы. Классификация техпроцессов.
4. Структура технологического процесса в машиностроении.
5. Сущность применяемых методов настройки, их преимущества и недостатки.
6. Качество изделий в машиностроении и его народнохозяйственное значение. Показатели качества деталей.
7. Качество поверхности деталей машин.
8. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин.
9. Формирование поверхностного слоя деталей методами технологического воздействия.
10. Технологическая операция и ее структура.
11. Что называется изделием в машиностроении? Виды изделий.
12. Физико-механические характеристики качества поверхности деталей машин.
13. Точность и ее значение в машиностроительном производстве.
14. Статистические методы исследования качества изделий в машиностроении.
15. Погрешности настройки станка и пути ее уменьшения.
16. Точность обработки и методы ее обеспечения. Запас точности.
17. Факторы, влияющие на точность обработки.

18. Оценка точности на основе точечных и точностных диаграмм.
19. Причины возникновения неровностей поверхности при механической обработке и пути их уменьшения.
20. Какие факторы оказывают влияние на образование погрешностей обработки?
21. Кривые распределения и оценка точности на их основе.
22. Методика и задачи статистического анализа технологических процессов.
23. Геометрические погрешности станка, режущего инструмента и их влияние на точность обработки.
24. Упругие деформации технологической системы СПИД под влиянием сил резания.
25. Погрешности, обусловленные упругими деформациями технологической системы СПИД под влиянием нагрева.
26. Деформации заготовок от действия сил зажима и под воздействием тепла при резании.
27. Систематические и случайные погрешности, возникающие при обработке.
28. Базы в машиностроении. Классификация баз и базирующих поверхностей.
29. Погрешности базирования и установки заготовок в приспособлениях. Пути их уменьшения.
30. Качество поверхностного слоя и технологическая наследственность.
31. Жесткость и податливость технологической системы СПИД. Методы повышения жесткости.
32. Определение суммарной погрешности механической обработки.
33. Технологические базы. Принципы совмещения и постоянства баз.
34. Остаточные напряжения в материале деталей и методы их регулирования.
35. Размерный анализ технологических процессов.
36. Видь; технологических размерных цепей и методы их расчета.
37. Упругие деформации материала деталей при закреплении. Деформации под влиянием остаточных напряжений.
38. Расчет основного времени и определение подготовительно-заключительного времени.
39. Критерии экономичности технологических процессов.
40. Методы определения себестоимости единицы продукции и технологической операции.
41. Технологические методы снижения себестоимости изделий.
42. Производительность и экономичность технологических процессов.
43. Трудоемкость и станкоемкость. Норма времени и норма выработки.
44. Норма штучного времени, его структура и пути уменьшения.
45. Пути повышения производительности обработки и сборки в машиностроении.
46. Нормирование при обработке на станках с ЧПУ.
47. Технологичность конструкции изделия. Показатели и методика оценки технологичности.
48. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ и в ГПС.
49. Технологические требования к конструкции деталей машин при их обработке и сборке.
50. Технически обоснованная норма времени и методы ее расчета.
51. Виды связей в машине и производственном процессе.
52. Виды связей между поверхностями деталей машин.
53. Методы выявления размерных цепей.
54. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена размерной цепи.
55. Последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей.
56. Выбор технологических баз и последовательность обработки поверхностей заготовки.

57. Выбор способов и определения количества переходов по обработке поверхностей заготовки.
58. Методы расчета припусков, межпереходных размеров и допусков.
59. Последовательность разработки технологического процесса сборки.

6.2.4. Вопросы проверки остаточных знаний.

1. Понятие производственного и технологического процессов в машиностроении.
2. Какие разновидности достижения точности по методу регулировки Вы знаете?
3. Классификация припусков на обработку.
4. Виды производств и их характеристика.
5. Какие компоненты необходимо учитывать при расчетно – аналитическом методе определения минимального припуска?
6. На решение каких задач влияет вариант базирования заготовки детали на первой операции?
7. Принципы построения схемы сборки изделия.
8. Какие степени свободы отнимает у детали направляющая база?
9. В чем общность и в чем разница методов пригонки и регулирования?
10. Как классифицируются по функциональному назначению размерные цепи?
11. Технически обоснованная норма времени и методы ее определения.
12. Понятие технологичности конструкции изделия.
13. Какие базисуемые поверхности используют детали в координатный угол?
14. Какие степени свободы отнимает у детали установочная база?
15. Какому закону подчиняется рассеяние какой-либо величины (размера и т.д.) при выполнении технологического процесса, если действует большое количество случайных факторов одного порядка величин, независимых или слабо зависящих один от другого?
16. Какую конструкцию переднего центра предпочтительнее применять на токарных станках с ЧПУ – “жесткий центр” или плавающий центр с опорной втулкой с целью уменьшения влияния глубины зацентровки на точность линейных размеров?
17. У заготовки корпусной детали необходимо обработать фрезерованием три бобышки. В каком случае меньше штучное время?
18. Какие степени свободы отнимает у детали двойная опорная база?
19. Какова общая формула для расчета машинного времени на станочных работах?
20. Какие факторы влияют на выбор метода достижения точности исходного или замыкающего звена размерной цепи?
21. В чем разница между допуском размера и полем рассеяния размера?
22. Для какой цели строят конструкторские размерные цепи?

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Основы технологии машиностроения

Код, направление подготовки/специальность 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль (программа, специализация) Технология машиностроения

Кафедра КТМП и М Курс 3 Семестр 6

Форма обучения – очная/заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____.

1. Факторы, влияющие на точность обработки.
2. Базирование вала при фрезеровании шпоночных пазов.

Экзаменатор Махмудов К.Д......И.О.Ф.

Утвержден на заседании кафедры (протокол № ___ от _____ 20__ г.)

Зав. кафедрой (название) Санаев Н.К......И.О.Ф.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «отлично»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая

последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).