

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.07.2022 10:50:35
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 Металлорежущие станки
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 ФГБОУ ВО в г Каспийске,

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и материаловедение (КТМП и М)

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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

очная, заочная

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

Разработчик Махмудов Казбек Джайруллаевич, к.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«30» 08 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) Металлорежущие станки
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 «ТМ»
Санаев Надир Кельбиханович, 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 от 22.09. 2021 года, протокол № 1

Председатель Методического совета филиала
Вагабов Нурулла Магомедович
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«22» 09 2021г.

Директор филиала Санаев Н. К.
подпись ФИО

Начальник УО Магомаева Э. В.
подпись ФИО

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

«Металлорежущие станки»

В рабочей программе дисциплины «Металлорежущие станки» рассматриваются существующие группы и виды металлорежущего оборудования используемого на машиностроительных предприятиях, назначение, технико-экономические показатели станков. Рассматривается конструкция и кинематика станков, основные узлы и базовые детали. Предлагается применение требуемого вида оборудования в типовых технологических процессах. Также рассматриваются вопросы по обеспечению надежности, ремонту и обслуживанию станков.

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Металлорежущие станки» являются металлорежущем оборудовании, о операциях и видах деталей обрабатываемых на тех или иных станках, о кинематической настройке станков для выполнения этих работ формирование у студента знания об используемом в машиностроительных производствах **Задачами освоения дисциплины (модуля) «Металлорежущие станки»** являются настройка и наладка оборудования с целью получения качественных деталей из соответствующих материалов при наименьших затратах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Металлорежущие станки» входит в часть дисциплин учебного плана формируемую Вузом. На основании компетенции полученных в результате изучения дисциплины студент будет готов к изучению дисциплин формирующих профессиональные знания ГИА. Дисциплина базируется на таких дисциплинах, как: «Процессы и операции формообразования»; «Детали машин и основы конструирования»; «Технологические процессы в машиностроении»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Металлорежущие станки» студент должен овладеть следующими компетенциями: (компетенции-ОПК-3; ПК-2 и индикаторы-ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-2.2; ПК-2.3).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК 3.1. Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование; ОПК 3.2. Описывает технологию работы с оборудованием
ПК-2	Способен выбирать материал, оборудование и средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	2.2. Выбирает основное оборудование для реализации технологических процессов; 2.3. Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144час	4/144
Лекции, час	34час	9
Практические занятия, час	34 час	9
Лабораторные занятия, час	17 час	4
Самостоятельная работа, час	59час	149
Курсовой проект, час	+	+
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	Экзамен 1зет-36	Экзамен 9ч

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: Кинематическая структура станка. 1. Основные термины и определения.2. Классификация металлорежущих станков, обозначение.3.Технико-экономические показатели станков.4.Движения в станках, параметры. 5. Кинематическая группа, структура станков и их классификация.	2			2				9
2	Лекция 2 Тема: Кинематическая структура станка. 1. Способы соединения кинематических групп.2.Кинематическая настройка станков 3.Основные передачи и механизмы станков.4.Особенности разработки кинематических схем.	2			4	1			10
3	Лекция 3. Тема: Основные узлы и механизмы станочных систем 1. Назначение, требования к базовым узлам, материалы базовых деталей.2. Конструкции базовых деталей.3. Методика расчета базовых деталей.4. Направляющие, требования.	2	4		2	1			10
4	Лекция 4. Тема: Привод главного движения 1. Структура привода2. Определение мощности привода3.Способы регулирования скоростей 4. Разработка кинематической схемы .	2	4		2		1		11
5	Лекция 5. Тема: Приводы подач 1. Назначение, требование, классификация.2. Структуры со ступенчатым регулированием и бесступенчатым регулированием.4. Двигатели приводов подачи, тяговые устройства приводов перемещений5. Приводы микроперемещений	2	6		4		2		10
6	Лекция 6 Тема.Шпиндельные узлы 1. Шпиндельные подшипники. 2. Расчет. 3. Примеры конструкции шпиндельных узлов	2	4		2	1	1		9
7	Лекция 7 Тема Механизмы автоматической смены инструмента(АСИ) 1. Инструментальные системы станков. 2. Конструкции устройств АСИ	2	6	4		1	1	1	9
8	Лекция 8 Тема Токарные станки 1. Токарно-винторезные, компоновка, основные узлы, операции. 2. Токарные станки с ЧПУ, компоновка. 3. Револьверные и токарно и карусельные станки. 3. Типовые операции,	2		4				1	8
9и	Лекция 9. Тема Станки для осевой обработки. 1. Классификация.2. Вертикально и радиально -сверлильные станки, компоновка, назначение, виды операции.	2			2				7

10	Лекция 10. Тема: Фрезерные станки. 1. Горизонтально-фрезерные станки, кинематика. 2. Вертикально-фрезерные станки, кинематика. 3. Фрезерные станки с ЧПУ. 4. Многоцелевые станки для обработки корпусных деталей, компоновка, основные узлы	2		4	2	1		1	9
11	Лекция 11. Тема. Обработка зубчатых колес. 1. Зубофрезерные станки и зубодолбежные станки компоновка, основные узлы, назначение. 2. Зубострогальные и зубошлифовальные станки компоновка, основные узлы, назначение	2	4	4		1	1	1	8
12	Лекция 12. Тема. Шлифовальные станки 1. Особенности обработки шлифованием. 2. Компоновка и основные узлы плоско и круглошлифовальных станков, кинематика.	2			4				7
13	Лекция 13. Тема. Шлифовальные станки 1. Компоновка и основные узлы внутришлифовальных станков, кинематика. 2. Бесцентровошлифовальные станки, назначение, кинематика.	2			4	1			8
14	Лекция 14. Тема. Протяжные, строгальные и долбежные станки 1. Протяжные станки, назначение, особенности, основные узлы. 2. Строгальные и долбежные станки, назначение, особенности, основные узлы.	2			4				8
15	Лекция 15. Тема: Агрегатные станки и автоматические линии (АЛ) 1. Агрегатные станки, компоновка. 2. Классификация АЛ. 3. АЛ для корпусных деталей 4. АЛ для обработки деталей типа тел вращения	2	2		4	1	1		9
16	Лекция 16. Тема: Испытания станков 1. Приемосдаточные испытания, цели и задачи 2. Испытания на холостом ходу и под нагрузкой 3. Проверка станков на точность. 4. Проверка на жесткость. 5. Проверка на виброустойчивость	2	2		2		1		9
17	Лекция 17. Тема: Ремонт и модернизация станков 1. Организация ремонта, категории ремонтной сложности 2. Модернизация станков, направления модернизации.	2	2	1	2	1	1		8
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттест. 6-10 тема 3 аттест. 11-15 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен 1зэт=36ч.				Экзамен 9 час.			
Итого		34	34	17	59	9	9	4	149

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№3	Конструкции базовых деталей	4	1	1,4
2	№4	Привод главного движения. Определение мощности привода	4	2	1,4
3	№5	Привод подачи. Двигатели приводов подачи, тяговые устройства	6	1	1,4,6
4	№6	Шпиндельные устройства. Конструкции шпиндельных узлов.	4	1	1,2,3,4
5	№7	Кинематика станков с ЧПУ. Механизмы автоматической смены инст-тов.	6	1	1,2,3,4
6	№11	Зубообрабатывающие станки. Обработка зубчатых колес	4	1	1,2,3,4
7	№15	Агрегатные станки и автоматические линии. Ком-ка агрегатных станков.	2	1	1,2,4,6
8	№16	Испытания и ремонт станков	2	1	1,2,4,6
9	17	Ремонт станков	2	1	1,2
Итого			34	9	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№3,8	Токарные станки. Кинематика станка 16К20	4	1	1,2,7
2	№3,10	Фрезерные станки. Кинематика станка 6Н81	4	1	1,2,8
3	№11	Зубообрабатывающие станки. Расчет настройки станка 5Д32 на	4	2	1,2

		нарезание зубчатого колеса.			
4	№7,15	Станки с ЧПУ. Конструкция и кинематика станка 2P135Ф2-1	4		1,2,10
5		Составление отчета	1		
		Итого	17	4	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литера-тура источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Кинематическая структура станка	2	9	1	Контр. работа №1
2	Основные узлы и механизмы металлорежущих станков	4	10	1,,3,4,5,6	
3	Привод главного движения	3	10	2,3,9,10	
4	Привод подач	3	11	1,2,10	
5	Шпиндельные узлы	4	10	1,2,4,5	
6	Механизмы автоматической смены инструмента	3	9	1,2	Контр. работа №2
7	Токарно-револьверные. Назначение и тех. возможности автоматов и полуавтоматов.	4	9	1,2,4,5	
8	Назначение станков для глубокого сверления; б) координатно -расточных станков; в)	4	8	1,3,5,6	
9	Назначение фрезерных станков с ЧПУ, многоцелевых станков, делительных головок.	3	9	1,3,8	
10	Назначение зубодолбежных станков, зубошлифовальные станки, станков с ЧПУ	4	8	1,2,5,6	
11	Назначение и кинематика: а) бесцентрово и внутришлифовальных станков	4	7	1,2,4,5	
12	Привод шлифовальных станков.. Станки для доводки.	4	8	4,5,6	
13	Назначение и кинематика, вертикально-протяжных станков; станков непрерыв действия	4	8	3,4,6	Контрольная работа №3
14	Агрегатные станки	4	9	4,6	
15	Испытания станков. Модернизация станков	3	9	1,5	
16	Ремонт станков	2	8	1,5	
Итого		59	149		

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 «**Металлорежущие станки**» 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 выбору того или иного оборудования с соответствующими движениями формообразования с целью получения разнообразных деталей используемых в машиностроении и имеющих различные формы (цилиндрические, конические, винтовые и плоские поверхности). Лабораторные занятия проводятся в лабораториях и на базовой кафедре (АО завод Дагдизель) оборудованных различными типами оборудования и необходимыми измерительными средствами. Занятия с 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).

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). Приложение А

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

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

7. Рекомендуемая литература

7. 1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

п/п	Виды занятий	необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	количество изданий	
			В библиотеке	на кафедре
Основная				
1	ЛК, ПР.	Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / Т. М. Авраамова, В. В. Бушуев, Л. Я. Гиловой, С. И. Досько ; под редакцией В. В. Бушуева. — Москва : Машиностроение, [б. г.]. — Том 1 — 2011. — 608 с. — ISBN 978-5-94275-594-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/3316	1
2	ЛК, ПР.	Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / В. В. Бушуев, А. В. Еремин, А. А. Какоило, В. М. Макаров. — Москва : Машиностроение, [б. г.]. — Том 2 — 2011. — 586 с. — ISBN 978-5-94275-595-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/33171	1
3	ЛК, ПР	Станочное оборудование автоматизированного производства: учебник Под ред. В.В.Бушуева Изд.-во 1993 СТАНКИН	5	1
Дополнительная				
4	ЛК, ПР.	Проектирование металлорежущих станков и станочных систем т.1, т.2. под редакцией А.С. Пронникова Издательство Машиностроение 1995	1	1
5	ПР	Проектирование металлорежущих станков : учебник: Тарзиманов Г.А. Издательство Машиностроение 1980	12	1
6	ПР	Расчет и конструирование коробок скоростей: Методические указания к выполнению курсовой работы: Махмудов К.Д. Тынянский В.П. 2007	25	15

7	ПР	Теоретические и расчетно – эксплуатационные основы станков с ПУ: Методические указания: Махмудов К.Д. Тынянский В.П.2011	25	20
8	ЛБ	Методические указания к выполнению лабораторных работ: Методические указания: Махмудов К.Д. Тынянский В.П.2011	25	10
9	ЛБ	Устройство и наладка токарных станков: Методические указания к выполнению лабораторных работ: Махмудов К.Д. Тынянский В.П.2011	25	15
10	ЛБ	Устройство и наладка фрезерных станков: Методические указания к выполнению лабораторных работ: Махмудов К.Д. Тынянский В.П.2011	25	15

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 -100 тонн;
 - 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

9. 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 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.
(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 «Металлорежущие станки»

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 Махмудов К.Д. Махмудов К.Д., к.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры КТМП иМ _____
«14» 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой Санаев Н.К. Санаев Н.К. к.т.н., доцент
подпись (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 «**Металлорежущие станки**» 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**».

Рабочей программой дисциплины «**Металлорежущие станки**» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
ПК-2. Способен выбирать материал, оборудование и средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов

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 «Металлорежущие станки» 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
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК -3.1. Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	- 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	Разделы рабочей программы - темы : 1 - 3
	ОПК- 3.2. Описывает технологию работы с оборудованием	- 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;	Разделы рабочей программы – темы: 4 - 7
ПК-2 Способен выбирать материал, оборудование и средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов.	ПК-2.2. Выбирает основное оборудование для реализации технологических процессов; ПК-2.3. Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов	-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.	Разделы рабочей программы – темы: 8 - 15

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «**Металлорежущие станки**»

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		+(поясн. записка; граф. часть)	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 Металлорежущие станки 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. Продemonстрирован 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	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	освоения компетенции	решения профессиональных задач
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.

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. Какие виды станков Вы знаете
2. Какие формообразующие движения необходимы для получения цилиндрических поверхностей
3. Какие формообразующие движения необходимы для получения плоских поверхностей
4. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи в токарных станках
5. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи в сверлильных станках
6. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи в фрезерных станках
7. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи в зубообрабатывающих станках
8. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи вшлифовальных станках
9. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи в строгальных станках
10. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи в долбежных станках
11. Какие движения являются движениями резания и движениями подачи в протяжных станках

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Деловая (ролевая) игра по разделу/теме «Наименование раздела/темы»

«Наименование деловой (ролевой) игры»

- Время выполнения 45 мин.
- Проводится в группах по 2 чел.

1. Проблема. Составить компоновку станка с вертикальным расположением. подобрать основные узлы

2. Концепция игры: Скомпоновать станок для осевой обработки деталей.

3. Роли: **1**роль-руководитель - общее управление, разработка компоновки станка с вертикальным расположением (осевая обработка), подбор базовой станины (стойки), привода,

2роль.- подбор базовых узлов и деталей обеспечивающих осевую обработку деталей;

4. Ожидаемый (е) результат (ы): Разработка станка с вертикальным расположением базовой детали(станок для осевой обработки). Достоинства и недостатки станков с вертикальным расположением.

Время выполнения 45 мин.

- Проводится в группах по 2 чел.

2. Проблема. Составить компоновку станка с горизонтальным расположением и подобрать основные узлы

2. Концепция игры: Скомпоновать станок для токарной обработки деталей типа валов.

3. Роли: **1 роль-руководитель** - общее управление, разработка компоновки станка с горизонтальным расположением станины, подбор базовой станины, подбор привода,
2 роль.- подбор базовых узлов и деталей обеспечивающих обработку деталей типа валов;

4. Ожидаемый (е) результат (ы): Разработка станка с горизонтальным расположением базовой детали(станок для токарной обработки деталей типа валов). Достоинства и недостатки станков с горизонтальным расположением.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении деловой (ролевой) игры:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся (члену группы), если в процессе решения проблемной ситуации (игры) продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, даны логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы; даны рекомендации по использованию данных в будущем для аналогичных ситуаций;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся (члену группы), если все рассуждения и обоснования верны, однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный выбор стратегий поведения/методов/инструментов (в части обоснования);

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся (члену группы), слабо ориентирующемуся в материале; в рассуждениях обучающийся не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения; обучающийся не принимает активного участия в работе группы, выполнившей задание на «хорошо» или «отлично»;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся (члену группы), не принимавшему участие в работе группы или группе, не справившейся с заданием на уровне, достаточном для проставления положительной оценки.

Для конкретной деловой (ролевой) игры разрабатываются индивидуальные критерии оценки. Возможно применение системы оценивания результатов с использованием оценок «зачтено»/«не зачтено».

**Коллоквиум/круглый стол (дискуссия)
по теме/разделу/дисциплине
«Наименование темы/раздела/дисциплины»**

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 3 вопросов.

Раздел/Тема: **Кинематическая структура станка**

1 Кинематическая группа, структура станков и их классификация

2. Движения в станках, параметры.

3. Техничко-экономические показатели станков.

Раздел/Тема: **Привод главного движения**

1 Определение мощности привода

2. Способы регулирования скоростей

3. Уравнение кинематического баланса.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума/круглого стола (дискуссии):

- оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры не только из рекомендуемой литературы, но и самостоятельно составленные, демонстрирует способности анализа и высокий уровень самостоятельности. Занимает активную позицию в дискуссии;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры и демонстрирует высокий уровень самостоятельности, устанавливает причинно-следственные связи обсуждаемых проблем;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, преимущественно корректно использует терминологический аппарат. Обучающийся недостаточно доказательно и полно обосновывает свои суждения, с затруднением приводит свои примеры;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, некорректно использует терминологический аппарат. Обучающийся не приводит примеры к своим суждениям. Не участвует в работе.

Кейс-задание по теме/разделу «Наименование темы/раздела»

Тема: Токарно-винторезные станки

• **Время выполнения 45 мин.**

• **Предполагает работу в составе 4 человек.**

1. Приведите эскизы основных типовых операции выполняемые на токарно - винторезных станках и определите необходимые движения (движения резания и движения подачи) в каждом случае.

ТЕМА: Токарно-револьверные станки

Время выполнения 45 мин.

• **Предполагает работу в составе 4 человек.**

1. Приведите эскизы основных типовых операции выполняемые на токарно-револьверных станках и определите необходимые движения (движения резания и движения подачи) в каждом случае.

Тема: Токарно-карусельные станки

Время выполнения 45 мин.

• **Предполагает работу в составе 4 человек.**

1. Приведите перечень основных (типовых) операции выполняемых на токарно-карусельных станках и опишите движения в станке. Составьте уравнение кинематического баланса для главного движения на станке модели 1553. Приведите отличительные особенности токарно-карусельных станков.

Тема: Зубообрабатывающие станки

Время выполнения 45 мин.

• **Предполагает работу в составе 4 человек.**

1. Произведите полный расчет настройки станка модели 5Д32 для обработки прямозубого колеса, согласно варианта задания. Варианты прилагаются

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при решении кейс-задания:

- оценка «отлично»: в процессе решения проблемной ситуации продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Ответы и предложенные решения логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные. Грамотно и полно сформулированы все обоснования;

изложение материала логично, грамотно, без ошибок; обучающийся демонстрирует связь теории с практикой;

- оценка «хорошо»: показаны твёрдые и достаточно полные знания материала дисциплины. Ответ содержит незначительные ошибки, однако, в целом, обучающийся демонстрирует правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; даёт грамотные ответы на поставленные вопросы в кейсе, обосновывает принятое решение;

- оценка «удовлетворительно»: рассуждения обучающегося поверхностные, слабое владение профессиональной терминологией, не связывает теорию с практикой, рассуждения нелогичны, решение не обосновано либо предложения не раскрывают суть проблемы;

- оценка «неудовлетворительно»: предпринята попытка решения проблемной ситуации, ответ неверен, допущены критические ошибки в решении, ответ показывает непонимание обучающимся сути вопроса, незнание теории, неумение связать теорию с практикой.

Контрольная работа по теме/разделу «Наименование темы/раздела»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения __45__ мин.
- Количество вариантов контрольной работы - _6__.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _9__.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1

1. Классификация металлорежущих станков, обозначение.
2. Примеры конструкции шпиндельных узлов
3. Зубодолбежные станки компоновка, основные узлы, назначение.

Задание 2

1. Назначение, требования к базовым узлам, материалы базовых деталей.
2. Зубострогальные станки компоновка, основные узлы, назначение.
3. Многоцелевые станки для обработки корпусных деталей, компоновка, основные узлы

Задание 3

1. Требования к шпиндельным узлам, шпиндельные подшипники
2. Зубофрезерные станки компоновка, основные узлы, назначение.
3. Особенности обработки шлифованием.

Вариант 2

Задание 1

1. Движения в станках, параметры.
2. Инструментальные системы станков
3. Фрезерные станки с ЧПУ.

Задание 2

1. Конструкции базовых деталей.....
2. Токарно-винторезные, компоновка, основные узлы, типовые операции выполняемые на токарных станках.
3. Зубошлифовальные станки компоновка, основные узлы, назначение

Задание 3

1. Конструкции устройств АСИ
2. Токарно-револьверные станки, типовые операции, особенности, кинематика.
3. Компоновка и основные узлы плоскошлифовальных станков, кинематика.

Вариант 3

Задание 1

1. Кинематическая настройка станков
2. Компоновка и основные узлы круглошлифовальных станков, кинематика.
3. Приемосдаточные испытания, цели и задачи

Задание 2

1. Разработка кинематической схемы
2. Компоновка и основные узлы внутришлифовальных станков, кинематика.
3. Классификация АЛ

Задание 3

1. Структура со ступенчатым регулированием
2. Бесцентровошлифовальные станки, назначение, кинематика.
3. Испытания на холостом ходу и под нагрузкой

Вариант 4

Задание 1

1. Основные передачи и механизмы станков.
2. АЛ для корпусных деталей
3. Основные детали и узлы агрегатных станков

Задание 2

1. Методика расчета базовых деталей.
2. Протяжные станки, назначение, особенности, основные узлы.
3. Модернизация станков, направления модернизации

Задание 3

1. Вертикально-фрезерные станки, кинематика.
2. Проверка станка на жесткость
3. Радиально-сверлильные станки, компоновка, назначение, виды операции

Вариант 5

Задание 1.

1. Структура с бесступенчатым регулированием
2. Долбежные станки, назначение, особенности, основные узлы.
3. Проверка станков на точность

Задание 2.

1. Направляющие, материалы направляющих, требования к ним.
2. Станки для обработки цилиндрических деталей, основные узлы.
3. Бесцентровошлифовальные станки, назначение, кинематика.

Задание 3.

1. Токарные станки с ЧПУ, компоновка, отличительные особенности
2. Направляющие, материалы направляющих, конструкции направляющих.
3. Приводы микроперемещений

Вариант 6

Задание 1.

1. Двигатели приводов подачи, тяговые устройства приводов перемещений
2. Строгальные станки, назначение, особенности, основные узлы.
3. Организация ремонта, категории ремонтной сложности

Задание 2

1. Токарно – карусельные станки, типовые операции, особенности, кинематика
2. АЛ для обработки деталей типа тел вращения
3. Компоновка и основные узлы круглошлифовальных станков, кинематика.

Задание 3

1. Вертикально-сверлильные станки, компоновка, назначение, виды операции
2. Проверка на виброустойчивость
3. Агрегатные станки, компоновка

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

Курсовой проект Примерные темы курсовых проектов

Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов приводятся в том случае, если данное оценочное средство предусмотрено программой дисциплины.

1. В учебном плане ФГБОУ ВО «ДГТУ» по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных, Профиль «Технология машиностроения» предусмотрено выполнение курсового проекта.

Курсовой проект по дисциплине «Металлорежущие станки» предусматривает разработку одного из основных узлов металлорежущего станка, например:

1. Рассчитать и спроектировать коробку скоростей токарно-винторезного станка, согласно задания (вариант);

2. Рассчитать и спроектировать коробку подач вертикально-сверлильного станка, согласно задания (вариант);

3. Рассчитать и спроектировать шпиндельный узел консольно-фрезерного станка.

Расчетная часть проекта предусматривает:

- расчет режимов резания заданных материалов; определение диапазона регулирования, расчет и подбор привода;

- кинематический расчет коробки скоростей (подач);

- силовой расчет: предварительный расчет валов, расчет зубчатых передач подбор подшипников.

Графическая часть проекта предусматривает:

- коробка скоростей (подач) –развертка;

- коробка скоростей (подач) - свертка.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы/курсового проекта:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, чётко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим

рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении проекта:

- оценка «отлично»: проект полностью соответствует требованиям, к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта. Выполнено самостоятельно с использованием необходимой теоретической и практической базы. Проект защищен на высоком уровне. Ответы на вопросы грамотные и полные;

- оценка «хорошо»: проект в целом соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта, обучающийся демонстрирует умение обучающегося (-ихся) работать с материалом, создавать качественные и тщательно проработанные проекты, используя несколько инструментов для исследования. Ответы на вопросы поверхностные;

- оценка «удовлетворительно»: проект частично соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта. Содержание работы раскрывает тему, но является неполным. Ответы на вопросы неполные либо отсутствуют;

- оценка «неудовлетворительно»: проект не соответствует требованиям к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта. Содержание проекта частично или полностью не соответствует теме. Отсутствуют необходимые вычисления. Выводы отсутствуют. Ответы на вопросы отсутствуют.

3.3.

Контрольная работа 1

1. Основные термины и определения.
2. Классификация металлорежущих станков, обозначение.
3. Техничко-экономические показатели станков.
4. Движения в станках, параметры.
5. Кинематическая группа, структура станков и их классификация
6. Способы соединения кинематических групп.
7. Кинематическая настройка станков
8. Основные передачи и механизмы станков.
9. Особенности разработки кинематических схем.
10. Назначение, требования к базовым узлам, материалы базовых деталей.
11. Конструкции базовых деталей.
12. Методика расчета базовых деталей.

13. Направляющие, требования к ним.
14. Структура привода
15. Определение мощности привода
16. Способы регулирования скоростей
17. Разработка кинематической схемы
18. Назначение, требование, классификация
19. Структура со ступенчатым регулированием
20. Структура с бесступенчатым регулированием
21. Двигатели приводов подачи, тяговые устройства приводов перемещений
22. Приводы микроперемещений

Контрольная работа 2

1. Требования к шпиндельным узлам, шпиндельные подшипники
2. Расчет основных параметров
3. Примеры конструкции шпиндельных узлов
4. Инструментальные системы станков
5. Конструкции устройств АСИ
6. Токарно-винторезные, компоновка, основные узлы, типовые операции.
7. Токарные станки с ЧПУ, компоновка.
8. Токарно-револьверные станки, типовые операции, особенности, кинематика.
9. Токарно – карусельные станки, типовые операции, особенности, кинематика
10. Вертикально-сверлильные станки, компоновка, назначение, виды операции.
11. Радиально-сверлильные станки, компоновка, назначение, виды операции
12. Горизонтально-фрезерные станки, кинематика.
13. Вертикально-фрезерные станки, кинематика.
14. Фрезерные станки с ЧПУ.
15. Многоцелевые станки для обработки корпусных деталей, компоновка, основные узлы

Контрольная работа 3

1. Зубофрезерные станки компоновка, основные узлы, назначение.
2. Зубодолбежные станки компоновка, основные узлы, назначение.
3. Зубострогальные станки компоновка, основные узлы, назначение.
4. Зубошлифовальные станки компоновка, основные узлы, назначение
5. Особенности обработки шлифованием.
6. Компоновка и основные узлы плоскошлифовальных станков, кинематика.
7. Компоновка и основные узлы круглошлифовальных станков, кинематика.
8. Компоновка и основные узлы внутришлифовальных станков, кинематика.
9. Бесцентровошлифовальные станки, назначение, кинематика.
10. Протяжные станки, назначение, особенности, основные узлы.
11. Строгальные станки, назначение, особенности, основные узлы.
12. Долбежные станки, назначение, особенности, основные узлы.
13. Агрегатные станки, компоновка
14. Классификация АЛ
15. АЛ для корпусных деталей
16. АЛ для обработки деталей типа тел вращения
17. Приемосдаточные испытания, цели и задачи
18. Испытания на холостом ходу и под нагрузкой
19. Проверка станков на точность
20. Проверка на жесткость
21. Проверка на виброустойчивость
22. Организация ремонта, категории ремонтной сложности
23. Модернизация станков, направления модернизации

Перечень вопросов к экзамену

1. Основные термины и определения.
2. Классификация металлорежущих станков, обозначение.
3. Техничко-экономические показатели станков.
4. Движения в станках, параметры.
5. Кинематическая группа, структура станков и их классификация
6. Способы соединения кинематических групп.
7. Кинематическая настройка станков
8. Основные передачи и механизмы станков.
9. Особенности разработки кинематических схем.
10. Назначение, требования к базовым узлам, материалы базовых деталей.
11. Конструкции базовых деталей.
12. Методика расчета базовых деталей.
13. Направляющие, требования к ним.
14. Структура привода
15. Определение мощности привода
16. Способы регулирования скоростей
17. Разработка кинематической схемы
18. Назначение, требование, классификация
19. Структура со ступенчатым регулированием
20. Структура с бесступенчатым регулированием
21. Двигатели приводов подачи, тяговые устройства приводов перемещений
22. Приводы микроперемещений
23. Требования к шпиндельным узлам, шпиндельные подшипники
24. Расчет основных параметров
25. Примеры конструкции шпиндельных узлов
26. Инструментальные системы станков
27. Конструкции устройств АСИ
28. Токарно-винторезные, компоновка, основные узлы, типовые операции.
29. Токарные станки с ЧПУ, компоновка.
30. Токарно-револьверные станки, типовые операции, особенности, кинематика.
31. Токарно – карусельные станки, типовые операции, особенности, кинематика
32. Вертикально-сверлильные станки, компоновка, назначение, виды операции.
33. Радиально-сверлильные станки, компоновка, назначение, виды операции
34. Горизонтально-фрезерные станки, кинематика.
35. Вертикально-фрезерные станки, кинематика.
36. Фрезерные станки с ЧПУ.
37. Многоцелевые станки для обработки корпусных деталей, компоновка, основные узлы
38. Зубофрезерные станки компоновка, основные узлы, назначение.
39. Зубодолбежные станки компоновка, основные узлы, назначение.
40. Зубострогальные компоновка, основные узлы, назначение.
41. Зубошлифовальные станки компоновка, основные узлы, назначение
42. Особенности обработки шлифованием.
43. Компоновка и основные узлы плоскошлифовальных станков, кинематика.
44. Компоновка и основные узлы круглошлифовальных станков, кинематика.
45. Компоновка и основные узлы внутришлифовальных станков, кинематика.
46. Бесцентровошлифовальные станки, назначение, кинематика.
47. Протяжные станки, назначение, особенности, основные узлы.
48. Строгальные станки, назначение, особенности, основные узлы.
49. Долбежные станки, назначение, особенности, основные узлы.
50. Агрегатные станки, компоновка
51. Классификация АЛ
52. АЛ для обработки корпусных деталей

- 53. АЛ для обработки деталей типа тел вращения
- 54. Организация ремонта, категории ремонтной сложности
- 55. Модернизация станков, направления модернизации

Дополнительно указываются:

а) методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля выполнения

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

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)

<u>Министерство науки и высшего образования РФ</u>	
<u>ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"</u>	
Дисциплина (модуль) <u>Металлорежущие станки</u>	
Код, направление подготовки/специальность <u>15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</u>	
Профиль (программа, специализация) <u>Технология машиностроения</u>	
Кафедра <u>КТМП и М</u>	Курс <u>4</u> Семестр <u>7</u>
Форма обучения – <u>очная/заочная</u>	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____.	
1. Техничко-экономические показатели станков.	
2. Двигатели приводов подачи, тяговые устройства приводов перемещений	
Экзаменатор <u>Махмудов К.Д.</u>И.О.Ф.	
Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)	
Зав. кафедрой (название) <u>Санаев Н.К.</u>И.О.Ф.	

В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

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.).

