

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.07.2022 10:29:10
Уникальный программный ключ:
d93835c155d202f5ab23d4a4fe9337594d70cc16

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Технологические процессы финишной обработки материалов
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»

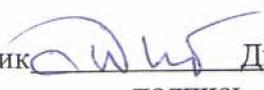
факультет Филиал г. Каспийск
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра КТМП и М
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная/заочная, курс 4 семестр (ы) 8.
очная, заочная

г. Махачкала 2021

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)

« 09 » 09 2021 г.

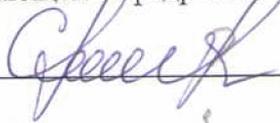
Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) Технологические процессы финишной обработки материалов

 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.

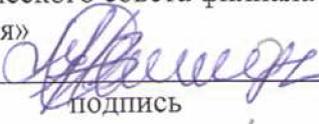
Зав. выпускающей кафедрой по направлению 15.03.05 КТОМП, профиль «Технология машиностроения»

 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

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ФИНИШНОЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ»

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 технологических процессов финишной обработки материалов, позволяющих обеспечить качество изготовления продукции на промышленных предприятиях.

1.Цели освоения дисциплины «Технологические процессы финишной обработки материалов»

Целями освоения дисциплины (модуля) «Технологические процессы финишной обработки» являются обучение студентов теоретическим основам проектирования технологических процессов финишной обработки, самостоятельному выявлению задач, возникающих при проектировании технологических процессов при финишной обработке и умению последовательно их решать.

Задачи дисциплины: 1.Ознакомить студентов с методами финишной обработки и её технологическим обеспечением; 2. Изучить методы финишной обработки абразивным инструментом; 3.Ознакомить с технологией финишной обработки; Изучить особенности проектирования технологических процессов финишной обработки.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Технологические процессы финишной обработки» относится к вариативной части ОПОП.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: «Технологические процессы в машиностроении», «Материаловедение», «Основы технологии машиностроения», «Процессы и операции формообразования».

Знания, полученные при изучении дисциплины являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы.

1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Технологические процессы финишной обработки материалов»

В результате освоения дисциплины «Технологические процессы финишной обработки» студент должен овладеть следующей компетенцией: ПК-1. Компетенция и индикаторов её достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

| Код Компетенции | Наименование компетенции | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|-----------------|---|--|
| ПК- 1 | Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения | ПК-1.1 Проводит анализ конструкции изделия на технологичность ПК-1.2 Выбирает метод получения заготовки ПК-1.3 Проводит анализ технических требований, предъявляемых к изделию ПК-1.4 Определяет методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к изделию ПК-1.5 Выбирает технологические базы и схемы базирования заготовок ПК-1.6 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения ПК-1.7 Определяет способы обработки поверхностей ПК-1.8 Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей ПК-1.9 Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы ПК-1.10 Рассчитывает припуски и промежуточные размеры на обработку поверхностей деталей |

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| Форма обучения | очная | заочная |
|--|--------------|-------------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах) | 3/108час | 3/108 |
| Лекции, час | 16час | 4 |
| Практические занятия, час | 16 час | 4 |
| Лабораторные занятия, час | 16 час | 4 |
| Самостоятельная работа, час | 60 час | 92 |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов) | Зачет | Зачет на контроль |

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 | <p style="text-align: center;">Лекция 1</p> <p>Тема 1: Современная состояние и перспективы развития финишных методов обработки. 1. Состояние и тенденции развития финишных методов обработки детали машин. 2. Примеры прогрессивных методов финишной обработки деталей.</p> | 2 | 2 | | 6 | 1 | | | 16 |
| 2 | <p style="text-align: center;">Лекция 2</p> <p>Тема 1: Современная состояние и перспективы развития финишных методов обработки. 1. Основные разновидности методов финишной обработки. 2. Примеры применения финишных методов обработки на предприятиях РД.</p> | 2 | 2 | 4 | 8 | | | 2 | 16 |
| 3 | <p style="text-align: center;">Лекция 3</p> <p>Тема 2: «Технология финишной обработки давлением» 1. Теоритические основы финишной обработки давлением. 2. Классификация способов финишной обработки давлением.</p> | 2 | 2 | | 8 | 1 | 2 | | 16 |
| 4 | <p style="text-align: center;">Лекция 4</p> <p>Тема 2: «Технология финишной обработки давлением» 1. Инструменты и приспособления для финишной обработки давлением. 2. Оборудование для финишной обработки давлением.</p> | 2 | 2 | 4 | 8 | | | | 16 |
| 5 | <p style="text-align: center;">Лекция 5</p> <p>Тема 3: «Технология финишной обработки давлением» 1. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. 2. Обработка внутренних цилиндрических поверхностей.</p> | 2 | 2 | | 8 | 1 | | 2 | 16 |
| 6 | <p style="text-align: center;">Лекция 6</p> <p>Тема 3: «Технология финишной обработки давлением» 1. Обработка плоских поверхностей. 2. Обработка профильных поверхностей.</p> | 2 | 2 | 4 | 8 | | 2 | | 16 |
| 7 | <p style="text-align: center;">Лекция 7</p> <p>Тема 4: «Методы финишной обработки абразивным инструментом». 1. Тонкое шлифование. 2. Хонингование. Вибрационное хонингование.</p> | 2 | 2 | | 8 | 1 | | | 16 |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--------|----|----|----|--------|---|---|----|
| 8 | Лекция 8 | 2 | 2 | 4 | 6 | | 2 | | 12 |
| | Тема 4: «Методы финишной обработки абразивным инструментом». | | | | | | | | |
| | 1. Суперфиниширование. 2. Полирование | | | | | | | | |
| | Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) | | | | | | | | |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | Зачет. | | | | Зачет. | | | |
| Итого | | 16 | 16 | 16 | 60 | 4 | 4 | 4 | 92 |

4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия | Количество часов | | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|--------------|-------------------------------|---|------------------|--------|---|
| | | | Очно | Заочно | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | Изучение процессов обработки роликовыми обкатниками | 2 | | 5,6,7 |
| 2 | 2 | Изучение процессов обработки выглаживанием | 2 | | 1,2,6,7 |
| 3 | 3 | Изучение процессов вибронакатывание | 2 | 2 | ,5,6,7 |
| 4 | 4 | Изучение процесса тонкого шлифования | 2 | | 1,2,3,4 |
| 5 | 5 | Изучение процессов хонингования | 2 | 2 | 1,2, |
| 6 | 6 | Изучение процессов виброхонингования | 2 | | 1,2, 6,7 |
| 7 | 7 | Изучение процессов суперфиниширования | 2 | | 1,2,3,7 |
| 8 | 8 | Изучение процессов полирования | 2 | | 1,2,3 |
| ИТОГО | | | 16 | 4 | |

4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного занятия | Количество часов | | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|------------------------------------|------------------|--------|---|
| | | | Очно | Заочно | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------|---|---|----|---|---------|
| 1 | 2 | Обработка ротационными шариковыми упрочнителями | 4 | | 1,7 |
| 2 | 4 | Обработка вращающимися щетками | 4 | 2 | 1,2,3,4 |
| 3 | 6 | Обработка супер финишированием | 4 | | 1,2,7 |
| 4 | 8 | Обработка механическим полированием | 4 | 2 | 5,6,7 |
| ИТОГО | | | 16 | 4 | |

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения | Количество часов | | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|----------|---|------------------|--------|---|---------------------|
| | | Очно | Заочно | | |
| 1 | 2 | 6 | 5 | | |
| 1 | Обработка твердосплавными и алмазными выглаживателями | 8 | 16 | 1,2 | Контр. работа №1 |
| 2 | Совмещенная обработка резанием и давлением | 8 | 16 | 1,2 | |
| 3 | Обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей | 8 | 16 | 1,2,3 | |
| 4 | Обработка конических поверхностей | 8 | 16 | 1,5,6,7 | Контр. работа №2 |
| 5 | Обработка плоских и профильных поверхностей | 8 | 16 | 1,5,6,7,8 | |
| 6 | Методы ультра звуковой обработки | 8 | 16 | 1,2 | Контр. работа №3 |
| 7 | Тонкое шлифование | 6 | 16 | 1,2 | |
| 8 | Хонингование и вибрационное хонингование | 6 | 12 | 1,2 | |
| | Итого | 60 | 92 | | |

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 «Технологические процессы финишной обработки» используется компьютерная техника, проводится показ фильмов, экскурсии на заготовительное производство (литейный цех АО «завод Дагдизель» и АО Гаджиева); штамповочный цех 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, плакаты. 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 машиностроения 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, при этом также используются различные макеты. 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. Практические занятия проводятся на базовой кафедре -АО «завод Дагдизель» в цехах : №2-цех штамповки; №3 – литейное производство и цех №18-ремонтное производство(табл. 4.2)

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).

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 Младиф Алиева Жанна Абуталибовна
(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 библ | на каф |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Основная | | | | | | |
| 1 | Лк, срс | Технология конструкционных материалов | Под ред. Ю.М. Барон | Издательский дом "Питер", 2012 | 5 | 1 |
| 2 | Лк, срс | Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов. | Б.М. Базров | М.: Машиностроение, 2005 | 5 | 1 |
| 3 | Лк, срс | Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов. | А.Г. Суслов | -М.: Машиностроение 2007 | 2 | 1 |
| 4 | Лк, срс | Материаловедение и технологические процессы в машиностроении | под общ. ред. С. И. Богодухова. | Старый Оскол : ТНТ (Тонкие наукоемкие технологии), 2010. | 5 | 1 |
| 5 | 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: | 5 | 1 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---------|--|---|---|----|---|
| | | | | электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/93937.html (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | | |
| 6 | 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.iprbooks.hop.ru/98439.html (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. | | |
| Дополнительная | | | | | | |
| 7 | 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 |
| 8 | Пз, срс | Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т 1. | Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. 5-е изд., перер. и доп. | М.: Машино-строение- 1, 2001 | 10 | 1 |
| 9 | Пз, срс | Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т 2. | Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. 5-е издание переработанное | М.: Машино-строение- 1, 2001 | 5 | 1 |

| | | | | | | |
|----|------------|--|---------------|----------------------------------|---|---|
| | | | и дополненное | | | |
| 10 | Лк. Пр. | Технология финишной обработки давлением. Справочник | Шнейдер Ю.Г. | СПБ политехника 2001г-414стр. | 2 | 1 |

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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

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 _____
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

«Технологические процессы финишной обработки»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата

15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных

производств»

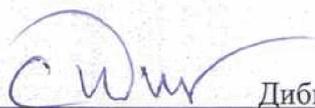
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Технология машиностроения

(наименование)

Разработчик



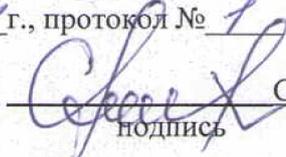
подпись

Дибиров Сайбула Юсупович, к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры КТОМП и М
«14» 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

Санаев Надыр Кельбиханович, 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 Технологические процессы финишной обработки материалов и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности.

Рабочей программой дисциплины Технологические процессы финишной обработки предусмотрено формирование компетенции:

ПК-1. Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий 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*
- *Вопросы текущего контроля*
- *Вопросы для проведения экзамена*

Перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

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

Таблица 1

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Критерии оценивания | Наименование контролируемых разделов и тем ¹ |
|--|--|--|---|
| <p>ПК-1. Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения</p> | <p>ПК-1.1 Проводит анализ конструкции изделия ПК-1.2 Выбирает метод получения заготовки ПК-1.3 Проводит анализ технических требований, предъявляемых к изделию ПК-1.4 Определяет методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к изделию ПК-1.5 Выбирает технологические базы и схемы базирования заготовок ПК-1.6 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения ПК-1.7 Определяет способы обработки поверхностей ПК-1.8 Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей ПК-1.9 Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы ПК-1.10 Рассчитывает припуски и промежуточные размеры на обработку поверхностей деталей</p> | <p>-знает возможности финишных методов обработки деталей; -умеет разрабатывать технологические операции финишной обработки деталей; -владеет навыками проектирования технологических процессов с применением высокоэффективных методов финишной обработки деталей.</p> | <p>Разделы по финишным методам обработки деталей. Темы 1-4</p> |

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Технологические процессы финишной обработки материалов» 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 | КР/КП | Промежуточная аттестация |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-1. Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения | ПК-1.1 Проводит анализ конструкции изделия ПК-1.2 Выбирает метод получения заготовки ПК-1.3 Проводит анализ технических требований, предъявляемых к изделию ПК-1.4 Определяет методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к изделию ПК-1.5 Выбирает | Лекции 1-4 | Лекции 5-8 | | Разделы 1-4 | - | Зачет |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | <p>технологические базы и схемы базирования заготовок ПК-1.6 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения ПК-1.7 Определяет способы обработки поверхностей ПК-1.8 Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей ПК-1.9 Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы ПК-1.10 Рассчитывает припуски и промежуточные размеры на обработку поверхностей деталей</p> | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|

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 «Технологические процессы финишной обработки материалов» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

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

| Уровень | Универсальные компетенции | Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции |
|--|---|---|
| », «зачтено») | Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции | допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач |
| Низкий (оценка «неудовлетворитель но», «не зачтено») | Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков | |

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

2.2.2. Описание шкал оценивания

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

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

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

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. Концентрация 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.

Вопросы текущих контрольных работ.

Контрольная работа №1.

1. Виды методов финишной обработки.
2. Классификация способов финишной обработки давлением.
3. Классификация инструмента для финишной обработки давлением.
4. Сущность холодной пластической деформации.
5. Механизм образования шероховатых поверхностей.
6. Методы обработки давлением, наружных цилиндрических поверхностей.
7. Методы обработки давлением конических поверхностей.
8. Методы обработки давлением плоских поверхностей

Контрольная работа №2.

1. Обработка роликовыми раскатниками.
2. Обработка шариковыми обкатниками.
3. Обработка выглаживанием.
4. Ультразвуковая обработка.
5. Обработка тонким шлифованием.
6. Обработка хонингованием.
7. Обработка вибрационным хонингованием.
8. Обработка супер финишированием.

Вопросы проверки остаточных знаний.

1. Виды методов финишной обработки детали машин.
2. Классификация способов и инструмента, для финишной обработки давлением.
3. Сущность холодной пластической деформации.

4. Методы обработки давлением наружных и внутренних цилиндрических поверхностей.
5. Обработка роликовыми раскатниками.
6. Обработка выглаживанием.
7. Обработка хонингованием.

Вопросы к зачету

1. Виды методов финишной обработки детали машин.
2. Классификация способов финишной обработки давлением.
3. Классификация инструмента для финишной обработки давлением.
4. Методы обработки давлением, наружных цилиндрических поверхностей.
5. Методы обработки давлением плоских поверхностей
6. Обработка роликовыми раскатниками.
7. Обработка шариковыми обкатниками.
8. Обработка тонким шлифованием.
9. Обработка выглаживанием.
10. Обработка суперфинишированием.

Вопросы для оценки остаточных знаний

1. Методы финишной обработки детали машин.
2. Способы финишной обработки давлением.
3. Инструменты для финишной обработки давлением.
4. Методы обработки давлением.
5. Применение обработки роликовыми раскатниками.
6. Применение обработки шариковыми обкатниками.
7. Применение обработки выглаживанием.
8. Ультразвуковая обработка.
9. Применение обработки тонким шлифованием.
10. Применение обработки хонингованием.
11. Применение обработки вибрационным хонингованием.
12. Применение обработки суперфинишированием.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Критерии оценки уровня сформированности компетенций приводятся для каждого из используемых оценочных средств, указанных в разделе 2 фонда оценочных средств.

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.

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

3.3. 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.

3.4. Фонд контрольных работ

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.

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 невозможно 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.).