

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

_____ Д.В. Стенин

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного
производства**

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) 01 Компьютерно-интегрированные производственные системы

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.



1633036252

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры МСиИ В.А. Коротков

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры металлорежущих станков и инструментов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой металлорежущих станков и
инструментов _____

подпись

А.Н. Коротков

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация
технологических процессов и производств _____

подпись

И.В. Чичерин

ФИО



1633036252

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
 профессиональных компетенций:

ПК-2 - способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Знания для выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения на основе, прогрессивные и рациональные технологические процессы, исходя из условий эксплуатации оборудования и требований к качеству продукции.

Результаты обучения по дисциплине:

геометрические параметры рабочей части типовых инструментов;
 - виды разрушений инструмента;
 - методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения;
 - требования к инструменту, классификационные признаки и общую классификацию инструментов.

выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование.

навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.

2 Место дисциплины "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Введение в специальность, Материаловедение, Технологические процессы автоматизированных производств.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Курс 3/Семестр 5 | | | |
| Всего часов | 144 | | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| Лекции | 16 | | |
| Лабораторные занятия | 32 | | |
| Практические занятия | | | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| Индивидуальная работа с преподавателем | | | |



1633036252

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Консультация и иные виды учебной деятельности | | | |
| Самостоятельная работа | 60 | | |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен /36 | | |

4 Содержание дисциплины "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Трудоемкость в часах |
|---|----------------------|
| | ОФ |
| Раздел 1. Краткая история развития науки о резании материалов. Обрабатываемость материалов резанием. Критерии оценки обрабатываемости, коэффициент обрабатываемости. | 1 |
| Раздел 2. Инструментальные материалы. Свойства инструментальных материалов - твердость, прочность, ударная прочность, теплостойкость, износостойкость. Соотношение твердости и прочности. Краткая характеристика основных групп материалов; обозначение, химсостав. Абразивные материалы. | 1 |
| Раздел 3. Лезвийный режущий инструмент. Классификация токарных резцов. Элементы конструкции режущего инструмента - режущая часть, соединительная часть, промежуточная часть, зуб инструмента. Элементы зуба инструмента (ПП, ГЗП, ГРК, ВРК, ВР). Понятие о ГСП, ВСП, плоскости резания, основной плоскости. Геометрия режущего инструмента; название, определение и расположение углов. | 2 |
| Раздел 4. Геометрия инструмента в кинематике; влияние динамической геометрии на эффективность процесса резания. Кинематические схемы обработки резанием; движения формообразования. Геометрические параметры срезаемого слоя. Понятие режима резания; элементов режима резания. Стружкообразование. Классификация форм стружек. | 2 |
| Раздел 5. Контактные процессы при резании. Усадка стружки, ее физическая сущность. Коэффициенты усадки стружки. Нарост, причины его образования; влияние на процесс резания. Наклеп обработанной поверхности. | 1 |
| Раздел 6. Тепловые процессы при резании. Источники образования, распространения и области рассеивания тепла. Направление тепловых потоков; уравнение теплового баланса. Тепловое поле в инструменте; методы измерения температуры. | 2 |
| Раздел 7. Динамика резания. Сила резания и ее составляющие, вектора их действия для разных случаев обработки резанием. Абсолютные величины; способы измерения сил резания. Влияние геометрических и режимных факторов на силы резания. Мощность, затрачиваемая на резание. | 2 |
| Раздел 8. Износ и стойкость режущих инструментов. Причины, вызывающие износ инструмента; виды разрушения инструмента; износ по передней и задней поверхностям. Кривая износа инструмента. Понятие стойкости и полной стойкости инструмента; взаимосвязь стойкости с параметрами режима резания и геометрией инструмента. | 1 |
| Раздел 9. Шероховатость обработанной поверхности. Причины образования шероховатости. Зависимость высоты гребешков остаточных микронеровностей при обработке резанием в зависимости от режима резания и геометрии инструмента. | 1 |



1633036252

| | |
|---|---|
| Раздел 10. Типовые операции обработки материалов резанием. Стругание, долбление, сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание, фрезерование, нарезание резьбы, протягивание, зубонарезание, шлифование. Назначение, область применения, схемы резания. Назначение режима резания. | 2 |
| Раздел 11. Специальные случаи обработки материалов резанием. Труднообрабатываемые материалы - жаропрочные и легированные сплавы, титановые сплавы, керамика, стеклопластики. Проблемы резания таких материалов. Применение специальных способов обработки резанием. | 1 |

4.2. Лабораторные занятия

| Наименование работы | Трудоемкость в часах | |
|--|----------------------|--|
| | ОФ | |
| Л.Р. №1 Классификация, конструкция и геометрия токарных резцов | 4 | |
| Л.Р. №2 Усадка стружки при точении | 4 | |
| Л.Р. №3 Наростообразование | 6 | |
| Л.Р. №4 Тепловые явления при резании металлов | 6 | |
| Л.Р. №5 Исследование процесса изнашивания инструмента | 6 | |
| Л.Р. №6 Шероховатость обработанной поверхности | 6 | |

4.3 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Вид СРС | Трудоемкость в часах | | |
|---|----------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям | 30 | | |
| Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам; обслуживание оборудования и надзор за их выполнением | 20 | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 10 | | |
| Итого | 60 | | |
| Экзамен | 36 | | |

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

| Форма (ы) текущего контроля | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор (ы) достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Уровень |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|---------|
| | | | | |



1633036252

| | | | | |
|---|--|--|--|---------------------|
| Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам | ПК-2 - способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий | Применяет: Знания для выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения на основе, прогрессивные и рациональные технологические процессы, исходя из условий эксплуатации оборудования и требований к качеству продукции. | Знать: геометрические параметры рабочей части типовых инструментов; виды разрушений инструмента; методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; требования к инструменту, классификационные признаки и общую классификацию инструментов. Уметь: выбирать рациональные технологические процессы изготовления машиностроения, инструменты, эффективное оборудование. | Высокий или средний |
| <p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p> | | | | |

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

Опрос по контрольным вопросам.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Перечень вопросов к опросу:

Опрос №1.

1. Схемы операций точения и растачивания?
2. Разновидности и геометрия токарных резцов?
3. Схемы операций строгания и долбления?
4. Разновидности и геометрия строгальных и долбежных резцов?

Опрос №2.

1. Схемы операций сверления, рассверливания, зенкерования и развёртывания?
2. Разновидности и конструкции сверл, зенкеров и развёрток?
3. Схемы операции протягивания?



1633036252

4. Разновидности и геометрия протяжек?

Опрос №3.

1. Схемы операций фрезерования, зубофрезерования и резбофрезерования?
2. Конструкции и геометрия фрез?
3. Схемы операций резьбонарезания и зубодолбления?
4. Конструкции метчиков, плашек, резьбовых и зуборезных резцов, долбяков?

Опрос №4.

1. Схемы операций шлифования?
2. Разновидности и конструкции шлифовальных инструментов?
3. Схемы операций пластического деформирования материалов?
4. Конструкции инструментов для пластического деформирования материалов?

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | | |
|-------------------|------------|-------|---------|-------|-----|
| Количество баллов | 0-24 | 25-49 | 50-74 | 75-99 | 100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | | Зачтено | | |

Отчеты по лабораторным работам.

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему работы.
2. Цель работы.
3. Краткие теоретические положения.
6. Расчеты по заданию преподавателя согласно методическим указаниям.
7. Анализ полученных результатов.
8. Вывод.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 - 99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

| | | |
|-------------------|------------|---------|
| Количество баллов | 0 - 99 | 100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | Зачтено |

Защита отчетов по лабораторным работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторным работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Контрольные вопросы к лабораторным работам представлены в методических указаниях.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | | |
|-------------------|------------|-------|---------|-------|-----|
| Количество баллов | 0-24 | 25-49 | 50-74 | 75-99 | 100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | | Зачтено | | |

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется



1633036252

сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса, вопросы к экзамену.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | |
|-------------------|------|-------|-------|--------|
| Количество баллов | 0-64 | 65-74 | 75-84 | 85-100 |
| Шкала оценивания | НЕУД | УД | ХОР | ОТЛ |

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Конструкции и классификация токарных резцов: по назначению, по направлению подачи, по форме державки, по форме передней поверхности и по способам крепления режущих пластин.
2. Геометрия проходного резца.
3. Формообразование при строгании и долблении.
4. Конструкция и геометрия строгальных и долбежных резцов.
5. Формообразование и обработка отверстий вращающимися осевыми инструментами.
6. Разновидности и конструкции сверл, зенкеров и развёрток.
7. Формообразование при протягивании: кинематика движений, элементы резания.
8. Конструкции и назначение протяжек: круглых, многогранных, плоских.
9. Конструкции и геометрия круглой протяжки и прошивки.
10. Формообразование при фрезеровании, зубофрезеровании и резбофрезеровании.
11. Конструкции фрез: цилиндрических, торцевых, дисковых, модульных, червячных, резбовых и фасонных.
12. Геометрия цилиндрической фрезы.
13. Формообразование при резбонарезании, разновидности резб и способы их получения.
14. Конструкции и геометрия резбонарезных инструментов: резцов, метчиков, плашек.
15. Формообразование при зубодолблении.
16. Конструкции и геометрия зубодолбежных инструментов: резцов и долбяков.
17. Формообразование при шлифовании: плоском, круглом, силовом и глубинном, обдирочном, отрезном, лепестковом и ленточном, резбошлифовании и зубошлифовании.
18. Разновидности и конструкции шлифовальных инструментов: кругов, головок, брусков, сегментов, шкурок и лент, лепестковых кругов, абразивных паст и свободного абразива.
19. Конструкция и геометрические параметры отрезного шлифовального круга.
20. Формообразование при пластическом деформировании материалов: накатывании, резбонакатывании, дорновании, пробивке и формовке отверстий трением.
21. Разновидности и конструкции инструментов для пластического деформирования: накатных и резбонакатных роликов, резбонакатных плашек и метчиков, дорнов, пробивных и формовочных пуансонов.
22. Формообразование при электроэрозионной, электрохимической, ультразвуковой и лучевой обработке.
23. Разновидности и конструкции инденторов для электроэрозионной, электрохимической и ультразвуковой обработки.
24. Конструкции лучевых головок: лазерных и плазменных.

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.



1633036252

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.



1633036252

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Кожевников, Д. В. Резание материалов / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов. – 2-е изд. – Москва : Машиностроение, 2012. – 304 с. – ISBN 978-5-94275-657-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/63221> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.
2. Обработка материалов резанием ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. – 213 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428885 (дата обращения: 17.05.2022). – Текст : электронный.
3. Мелетьев, Г. А. Процессы и операции формообразования / Г. А. Мелетьев, Н. П. Сютков ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 63 с. – ISBN 9785815818781. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=477389 (дата обращения: 17.05.2022). – Текст : электронный.
4. Процессы и операции формообразования : учебное пособие / А. Ю. Попов, Д. С. Реченко, Е. В. Васильев [и др.]. — Омск : ОмГТУ, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-8149-2354-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149149> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ильичев, Л. Абразивно-алмазная обработка материалов / Л. Ильичев, А. Терентьев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 168 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259146 (дата обращения: 17.05.2022). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. производств" и направлению подготовки дипломир. специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроит. производств" / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. – Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии, 2007. – 524 с. – Текст : непосредственный.
2. Шадуя, В. Л. Современные методы обработки материалов в машиностроении : учеб. пособие для студентов машиностроит. и приборостроит. специальностей вузов / В. Л. Шадуя. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 314 с. – Текст : непосредственный.
3. Коган, Б. И. Обработка материалов резанием. Лабораторный практикум : учебное пособие для самостоятельной работы студентов инженерных специальностей сельско-хозяйственных вузов / Б. И. Коган, М. В. Чибряков ; Кемеровский сельско-хозяйственный институт, Кафедра технологии металлов и ремонта машин. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2002. – 232 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90309&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
4. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 156 с. – ISBN 978-5-8114-1112-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93719> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Конструкции и геометрические параметры резцов : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства»: для студентов направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. металлорежущих станков и инструментов ; сост. В. С. Люкшин. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 18 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8628> (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Springer Materials <http://materials.springer.com/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>



1633036252

3. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
4. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
5. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
6. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
7. Электронная библиотека Эксперт-онлайн информационной системы Технорматив <https://gost.online/index.htm>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
9. База данных Web of Science <http://webofscience.com>
10. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>
11. Базы данных Springer Journals, Springer eBooks <https://link.springer.com/>

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)
3. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия: Машиностроение : научно-теоретический и прикладной журнал широкого профиля (печатный)
4. Изобретатели-машиностроению : информационно-технический журнал (печатный)
5. Обработка металлов: Технология. Оборудование. Инструменты : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8950>
6. Справочник. Инженерный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
7. СТИН: станки и инструменты : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9136>
8. Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал (печатный)
9. Технология металлов : производственный, научно-технический и учебно-методический журнал (печатный)
10. Упрочняющие технологии и покрытия : научно-технический и производственный журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

- a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.
- b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
- c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:
 - 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
 - 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанных в расписании, программе дисциплины (модуля), практики;



1633036252

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. КОМПАС-3D
9. Microsoft Windows
10. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
11. Kaspersky Endpoint Security
12. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных

технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы: разбор конкретных

примеров; выступление студентов в роли обучающего; мультимедийная презентация.



1633036252



1633036252

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Кожевников, Д. В. Резание материалов / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов. – 2-е изд. – Москва : Машиностроение, 2012. – 304 с. – ISBN 978-5-94275-657-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/63221> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.
2. Ильичев, Л. Абразивно-алмазная обработка материалов / Л. Ильичев, А. Терентьев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 168 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259146 (дата обращения: 17.05.2022). – Текст : электронный.
3. Обработка материалов резанием ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. – 213 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428885 (дата обращения: 17.05.2022). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. производств" и направлению подготовки дипломир. специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроит. производств" / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. – Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии, 2007. – 524 с. – Текст : непосредственный.
2. Шадуя, В. Л. Современные методы обработки материалов в машиностроении : учеб. пособие для студентов машиностроит. и приборостроит. специальностей вузов / В. Л. Шадуя. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 314 с. – Текст : непосредственный.
3. Коган, Б. И. Обработка материалов резанием. Лабораторный практикум : учебное пособие для самостоятельной работы студентов инженерных специальностей сельско-хозяйственных вузов / Б. И. Коган, М. В. Чибряков ; Кемеровский сельско-хозяйственный институт, Кафедра технологии металлов и ремонта машин. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2002. – 232 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90309&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
4. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 156 с. – ISBN 978-5-8114-1112-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93719> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.



1633036252