

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

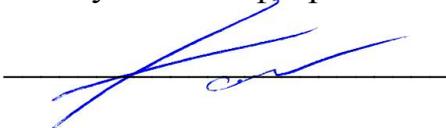
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства

Кафедра «Городское строительство, архитектура и дизайн»

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»
«17» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД


_____ К.А. Головин

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по проведению практических (семинарских) занятий
по дисциплине (модулю)
«Технологии в дизайне»
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
54.03.01 Дизайн

с направленностью (профилем)
дизайн

Форма обучения: очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 540301-04-23

Тула 2023 г.

Разработчик(и) методических указаний

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)



I. Цели и задачи практических занятий

Цель практических занятий - изучение основ технологии, получение новых знаний в области формообразования изделий, формирование компетенций, предусмотренных стандартом.

Объем материала: изучение основных способов формообразования изделий; этапов проектирования технологических процессов. Изучение основных понятий технологии, логичное и грамотное пользование понятиями и терминами. Студент должен усвоить материал по основным технологиям изготовления деталей и изделий, выработать квалифицированное отношение к тенденциям и основным направлениям развития технологий.

Подбор учебного материала, заданий по изучаемой теме и включение в них элементов творчества.

Обучающийся должен уметь разрабатывать технологический процесс изготовления типовых деталей и изделий; оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; пользоваться нормативной и справочной литературой и другими источниками информации для выбора материалов, технологий изготовления изделий, оборудования; знать правила разработки и оформления технической и технологической документации; особенности эксплуатации оборудования; основы технологии производства деталей и изделий; иметь представление о тенденциях развития технологий; владеть терминологией дисциплины, быть способным использовать свои знания при дизайн-проектировании изделий, быть способным грамотно, с учетом современных тенденций, выбрать технологию изготовления деталей при проектировании; быть готовым к профессиональной практической деятельности в области дизайн-проектирования, правильно ориентироваться при выборе технологии, наиболее целесообразной и перспективной.

Практические занятия проводятся в виде семинаров. Предусмотрены интерактивные образовательные технологии в рамках аудиторных занятий – мини презентации.

II. Объем работы

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>8 семестр</i>	
1	Технологический процесс. Типы производства
2	Качество изделия. Технологичность изделия. Базирование.
3	Этапы проектирования технологических процессов
4	Формообразование литых заготовок. Метод литья. Специальные технологии производства литых изделий.
5	Формообразование изделий, полученных методами пластической деформации. Методы пластической деформации: прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка, гибка.
6	Формообразование композиционных материалов. Процессы получения и переработки неорганических порошковых и композиционных материалов.
7	Прогрессивные технологии полимерных материалов.
8	Формообразование изделий из древесины. Технология изделий из древесины и древесных материалов.
9	Формообразование изделий из камня. Работа с камнем. Синтетические камни, искусственный декоративно-облицовочный камень на композиционной основе.
10	Формообразование изделий из стекломатериалов. Технология изготовления изделий из стекломатериалов.
11	Формообразование изделий из керамики. Технология изготовления керамических изделий, основы модельно-формовочного дела, обжиг керамических изделий, архитектурно-художественная керамика.
12	Технологии нетрадиционных материалов. Технология художественной обработки кожи, меха, текстильных, природных растительных материалов, кости и рога.
13	Технологии тонких пленок, покрытий и многослойных систем. Технологии наноматериалов и покрытий
14	Прямая и офсетная печать. На примере различных изданий исследуются способы их печати.
15	Формные процессы в полиграфии. Исследование различных технологий растривания, возможности их реализации на вводных устройствах.
16	Формные процессы в полиграфии. Создание разнообразных вариантов цветоделенных форм – с триадными и «чистыми» цветами. Методы и параметры цветоделения, настройки соответствующего программного обеспечения.
17	Цифровые технологии печати. Сравнительный анализ качества прямой, офсетной и цифровой печати.

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
18	Отделочные операции. Разработка спусковых макетов многостраничного издания с учетом фальцовки различного вида. Формы для выборочного лакирования, штампы для тиснения различного вида и вырубки.
19	Переплетно-брошюровочные процессы. Технология интегрального и твердого переплетов.
20	Полиграфические материалы и краски. Производится расчет потребного количества переплетного материалов и бумаги для многостраничного издания.
21	Инновационные технологии. Формообразование изделий на основе внедрения новых технологий. Знакомство с прогрессивными технологиями в отечественной и зарубежной практике.

III. План занятий

8 семестр

Практическое занятие № 1

Технологический процесс. Типы производства

Цели и задачи практического занятия:

1. Знакомство с основными понятиями технологии, логичное и грамотное пользование понятиями и терминами.
2. Исторический обзор развития технологии.
3. Технология сегодня в России и за рубежом.
4. Получение представления и выработка квалифицированного отношения к тенденциям и основным направлениям развития технологии.
5. Знакомство с основными понятиями *изделие, технологический процесс*, логичное и грамотное пользование понятиями и терминами.
6. Знакомство с основными видами и типами производства.
7. Получение представления о технологической документации.
8. Выработка навыков и умений работать с технологической документацией.

Темы выступлений на семинаре:

1. Термин «технология».
2. История развития технологии.
3. Работы тульских мастеров.
4. Русский механик и изобретатель А. К. Нартов
5. Изобретатель И. И. Ползунов.
6. Русский механик И.П.Кулибин.
7. Современная технология машиностроения в России.
8. Современная технология машиностроения за рубежом.
9. Перспективы развития технологии.
10. Новые технологии. Нанотехнологии.

11. Изделие. Классификация изделий.
12. Специфицированные и неспецифицированные изделия.
13. Сборочные единицы, комплексы, комплекты.
14. Технологический процесс.
15. Виды технологических процессов.
16. Технологический процесс механической обработки. Операция. Установка.

Позиция. Переход.

17. ЕСТПП.
18. Единичное производство.
19. Серийное производство.
20. Массовое производство.
21. Виды производства.
22. ЕСТД. Технологическая документация.
23. Технологические, операционные и маршрутные карты.
24. Основы проектирования технологических процессов обработки.
25. Формы организации технологических процессов и их разработка.

Контрольные вопросы:

1. Когда появился термин «технология»?
2. Что означает термин «технология»?
3. Каковы основные виды технологий?
4. Каков вклад тульских механиков в развитие технологии?
5. Каковы перспективы развития технологии в России?
6. Каковы основные направления развития технологии за рубежом?
7. Что такое изделие? Что такое заготовка?
8. Классификация изделий.
9. Что такое технологический процесс?
10. Назовите основные виды технологических процессов.
11. Дайте определение: *Операция, Установка, Позиция, Переход.*
12. ЕСТПП.
13. Основные признаки единичного производства.
14. Серийное производство.
15. Что такое массовое производство?
16. Назовите основные виды производства.
17. Что относится к технологической документации?
18. Технологические, операционные и маршрутные карты.

Практическое занятие № 2.

Качество изделия. Технологичность изделия.

Цели и задачи практического занятия:

1. Знакомство с понятиями «качество изделия», «точность», «погрешности», «надежность».
2. Изучение основных способов обеспечения точности изделия.
3. Получение представления о видах погрешности.
4. Изучение технологических методов повышения качества поверхности.
5. Изучение показателей надежности изделия.
6. Знакомство с основными понятиями технологичности, логичное и грамотное пользование понятиями и терминами.
7. Изучение основных показателей технологичности.

8. Получение представления о технологических требованиях к изделиям, деталям, заготовкам.

Темы выступлений на семинаре:

1. Качество изделия.
2. Показатели качества. Единичный, комплексный, базовые показатели.
3. Классификация технологических методов повышения качества поверхности.
4. Стандарты на системы качества.
5. Методы оценки показателей качества.
6. Жесткость и податливость технологической системы.
7. Точность изделия и способы её обеспечения.
8. Шероховатость поверхности. Волнистость. Макронеровности.
9. Методы назначения припуска на обработку.
10. Допуски и посадки.
11. Виды погрешностей.
12. Надежность изделия.
13. Показатели надежности.
14. Способы обеспечения надежности изделий.
15. Термины «технологичность продукции», «технологичность конструкции».
16. Производственная, эксплуатационная и ремонтная технологичность.
17. показатели технологичности.
18. Технологические требования к изделиям.
19. Технологические требования к деталям.
20. Технологические требования к заготовкам.

Контрольные вопросы:

1. Расшифруйте понятие «качество».
2. Какие показатели качества существуют?
3. Каковы составляющие суммарной погрешности?
4. Расскажите о погрешностях, возникающих вследствие геометрических погрешностей станка.
5. Как влияет неточность изготовления инструмента на погрешности?
6. Каким образом влияет износ инструмента на погрешность обработки?
7. Влияние жесткости и податливости системы на погрешности обработки.
8. Погрешности, обусловленные тепловыми деформациями системы.
9. Погрешности установки заготовок.
10. Влияние перераспределения внутренних напряжений в заготовках при обработке на погрешности.
11. Составляющие суммарной погрешности обработки.
12. Каковы пути повышения точности механической обработки?
13. Какие способы повышения надежности на всех этапах изготовления и эксплуатации изделий Вы знаете?
14. Какие технологические методы повышения качества изделий существуют?
15. Что оказывает влияние на шероховатость поверхности?
16. Что понимается под «волнистостью поверхности»?
17. Что такое бочкообразность, вогнутость?
18. Как оценивается микрогеометрия поверхности?
19. Как обозначается высота неровностей профиля по 10 точкам?
20. Как обозначается среднее арифметическое отклонение профиля?
21. Что оказывает влияние на состояние поверхностного слоя деталей?

22. Как назначается припуск на обработку?
23. Как рассчитывается минимальный припуск?
24. Что понимают под термином «технологичность»?
25. Назовите основные качественные показатели технологичности.
26. Назовите основные количественные показатели технологичности.
27. Какие основные технологические требования предъявляются к поверхностям деталей машин?
28. Какие технологические требования предъявляются к литым заготовкам, к горячехованным и штампованным заготовкам, к заготовкам, полученным методами холодной листовой штамповки?

Базирование.

Цели и задачи практического занятия:

1. Знакомство с основными понятиями теории базирования, логичное и грамотное пользование понятиями и терминами.
2. Изучение основных принципов базирования.
3. Приобретении умений и навыков выбора конструкторских и технологических баз при проектировании изделий.

Темы выступлений на семинаре:

1. Понятия «база», «базирование».
2. Правило 6 точек.
3. Технологические базы.
4. Конструкторские базы.
5. Измерительные базы.
6. Основные правила базирования.
7. Схемы базирования призматических заготовок.
8. Схемы базирования цилиндрических заготовок.
9. Схемы базирования конических заготовок.
10. Искусственные технологические базы и дополнительные опорные поверхности.

Контрольные вопросы:

1. Расшифруйте понятия «база», «конструкторская база», «технологическая база».
2. Поясните правило 6 точек.
3. В чем заключается принцип единства баз?
4. В чем заключается принцип постоянства баз?
5. Каковы особенности выбора технологических баз при обработке заготовок?
6. Требования, предъявляемые для поверхностей базирования.
7. Что такое установочная база?
8. Что такое направляющая база?
9. Приведите условное обозначение опорных точек.
10. Какие установочные элементы используют для установки заготовок по центровым гнездам?
11. Какие установочные элементы используют для установки заготовок по фаскам отверстий?
12. Какие установочные элементы используют для установки зубчатых колес по эвольвентным профилям?
13. Для чего предназначен кондуктор?

14. Какие погрешности могут возникнуть при базировании?

Практическое занятие № 3 **Этапы проектирования технологических процессов**

Цели и задачи практического занятия:

1. Знакомство с проектированием технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования.
2. Получение представления о расчете припусков и исходных размеров заготовки.
3. получение представлений о расчетах режимов резания.
4. Выработка квалифицированного отношения к проектированию технологических маршрутов.

Темы выступлений на семинаре:

1. Этапы проектирования технологического процесса.
2. Исходные данные для проектирования техпроцесса.
3. Выбор заготовок.
4. Примеры проектирования технологических процессов изготовления деталей.

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается технический принцип проектирования техпроцесса?
2. В чем заключается экономический принцип проектирования техпроцесса?
3. На основе каких критериев осуществляется выбор заготовок?
4. В каких случаях целесообразно в качестве заготовок использовать отливки? Прокат? Поковки?

Практическое занятие № 4. **Формообразование литых заготовок. Метод литья. Специальные технологии производства литых изделий.**

Темы выступлений на семинаре:

1. Литье. История и современность.
2. Виды литья.
3. Заготовки, полученные методом литья.

Практическое занятие № 5. **Формообразование изделий, полученных методами пластической деформации. Методы пластической деформации: прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка, гибка.**

Темы выступлений на семинаре:

1. Прокатка
2. Прессование
3. Волочение
4. Ковка
- 5 Штамповка

Практическое занятие № 6.
Формообразование композиционных материалов. Процессы
получения и переработки неорганических порошковых и
композиционных материалов.

Темы выступлений на семинаре:

1. Получение порошковых материалов.
2. Получение композиционных материалов.
3. Переработка порошковых материалов.
4. Переработка композиционных материалов.
5. Применение порошковых материалов.
6. Применение композиционных материалов.

Практическое занятие № 7.
Прогрессивные технологии полимерных материалов.

Темы выступлений на семинаре:

1. Полимерные материалы.
2. Способы получения полимерных материалов.
3. Технологии обработки полимеров.
4. Инновационные технологии работы с полимерами
5. Область применения полимеров.

Контрольные вопросы:

1. Технологии обработки полимеров.
2. Технологии получения полимеров.
3. Провести сравнительный анализ прогрессивных технологий полимеров.
4. Области применения прессования.
5. Литье под давлением: особенности процесса
6. Раскройте метод экструдирования полимеров.
7. В чем заключается метод вакуумного формования изделий.
8. Достоинства и недостатки пневматического формования изделий.
9. Термоформование изделий из полимерных заготовок.
10. Раскройте особенности холодного и горячего прессования.

Практическое занятие № 8.
Формообразование изделий из древесины. Технология изделий из
древесины и древесных материалов.

Темы выступлений на семинаре:

1. Древесные материалы.
2. Технологии обработки древесины.
3. Технологии обработки ДСП
4. Технологии работы с фанерой
5. МДФ.

Контрольные вопросы:

1. Методы обработка древесины.
2. Методы обработка древесных материалов
3. Достоинства и недостатки обработки древесины с нарушением волокон (пиление, строгание и др.)
4. Достоинства и недостатки обработки древесины без нарушения волокон (гнутьё, прессование.).
5. Виды резания древесины со стружкообразованием.
6. Виды резания древесины без отделения стружки.
7. Методы художественной обработки древесины.
8. Оборудование для обработки древесины.
9. Современные методы обработки древесины.
10. Технология обработки древесины биологическим методом.
11. Химическая техника обработки древесины.
12. Отделка древесины.

Практическое занятие № 9.

Формообразование изделий из камня. Работа с камнем. Синтетические камни, искусственный декоративно-облицовочный камень на композиционной основе.

Темы выступлений на семинаре:

1. Технологии обработки камня.
2. Технологии работы с синтетическим камнем
3. Технологии работы с камнем на композиционной основе.
4. Использование декоративно-облицовочного камня.

Контрольные вопросы:

- 1 Оборудование для работы с камнем.
- 2 Синтетические камни
- 3 Искусственный декоративно-облицовочный камень на композиционной основе.
4. Классификация камней.
5. Способы обработки камня.
6. Использование камня для изготовления светильников и витражей.
7. Технология изготовления подставок и корпусов из камня.
8. Технология изготовления ваз, чаш, блюд из камня.
9. Что такое инкрустация.
10. Виды мозаики. Изделия из мозаики.
11. Дайте определение глиптики.
12. Технологический процесс изготовления кабошонов.

Практическое занятие № 10.

Формообразование изделий из стекломатериалов. Технология изготовления изделий из стекломатериалов.

Темы выступлений на семинаре:

1. Технологии обработки стекломатериалов.
2. Инновации в обработке стекломатериалов.

3. Область применения стекломатериалов.

Контрольные вопросы:

1. Технология изготовления изделий из стекломатериалов
2. Этапы получения изделия из стекла.
3. Оборудования для изготовления изделий из стекломатериалов.
4. При какой температуре происходит стеклообразование?
5. Способы формования изделий из силикатных расплавов.
6. Какие методы применяются для получения тонкостенных изделий?
7. В каких случаях целесообразно использовать выдувание?
8. В чем заключается центробежный способ получения изделий.
9. В каких случаях применяется метод вытягивания.
10. В чем заключается прессовыдувной метод?

Практическое занятие № 11.

Формообразование изделий из керамики. Технология изготовления керамических изделий, основы модельно-формовочного дела, обжиг керамических изделий, архитектурно-художественная керамика.

Темы выступлений на семинаре:

1. Керамические изделия. Традиционные и новые технологии.
2. Технология изготовления изделий из стекломатериалов.

Контрольные вопросы:

1. Виды керамических изделий.
2. Традиционные технологии изготовления керамических изделий
3. Инновационные технологии изготовления керамических изделий
4. Этапы изготовления посуды
5. Изготовление декоративных изделий.
6. Этапы получения технической керамики (изоляторы)
7. Экологические аспекты производства керамических изделий.
8. Сырьевые материалы.
9. Описание производства керамики.
10. Технология глазурования.
11. Декорирование керамических изделий.

Практическое занятие № 12.

Технологии нетрадиционных материалов. Технология художественной обработки кожи, меха, текстильных, природных растительных материалов, кости и рога.

Темы выступлений на семинаре:

1. Технология нетрадиционных материалов.
2. Художественная обработка кожи.
3. Технологии обработки меха.
4. Технологии обработки текстильных материалов.
5. Технологии обработки природных растительных материалов.
6. Технологии обработки кости и рога.

Контрольные вопросы:

1. Технологии нетрадиционных материалов (метакрил, плексиглас, Сосооп, алькантара и др.).
2. Особенности художественной обработки кожи.
3. Технологии обработки меха.
4. Технологии обработки текстильных материалов.
5. Технологии обработки природных растительных материалов.
6. Технологии обработки кости и рога.
7. Область использования нетрадиционных материалов.

Практическое занятие № 13.

Технологии тонких пленок, покрытий и многослойных систем.

Темы выступлений на семинаре:

1. Химико-термическая обработка.
2. Металлизация.
3. Гальванические покрытия.
4. Наплавление.
5. Плакирование.
6. Керамические покрытия.
7. Лакокрасочные покрытия.
8. Пластмассовые покрытия.
9. Композиционные покрытия.
10. Оксидирование.

Технологии наноматериалов и покрытий

Темы выступлений на семинаре:

1. Наноматериалы.
2. Перспективные виды покрытий.
3. Нанотехнологии.

Контрольные вопросы:

1. Что такое химико-термическая обработка.
2. Раскройте понятие металлизации.
3. Гальванические покрытия.
4. Технология «Наплавление».
5. Достоинства и недостатки Плакирования.
6. Как выполняются керамические покрытия.
7. Раскройте процесс получения лакокрасочных покрытий.
8. Пластмассовые покрытия.
9. Композиционные покрытия.
10. Оксидирование.
11. Примеры наноматериалов.
12. Перспективные виды покрытий.
13. Нанотехнологии.

Практическое занятие № 14

Прямая и офсетная печать.

Цели и задачи практического занятия:

Знакомство с понятиями: прямая и офсетная печать. На примере различных изданий исследуются способы их печати.

Темы выступлений на семинаре:

1. Прямая и офсетная печать.
2. Способы печати издания (по вариантам).

Практическое занятие № 15.

Формные процессы в полиграфии. Исследование различных технологий растрирования, возможности их реализации на вводных устройствах.

Цели и задачи практического занятия:

Исследование различных технологий растрирования, возможности их реализации на вводных устройствах.

Темы выступлений на семинаре:

- 1 Формные процессы в полиграфии.
- 2 Исследование различных технологий растрирования.
- 3 Возможности реализации технологий растрирования на вводных устройствах.

Практическое занятие № 16.

Формные процессы в полиграфии. Создание разнообразных вариантов цветоделенных форм – с триадными и «чистыми» цветами. Методы и параметры цветоделения, настройки соответствующего программного обеспечения.

Цели и задачи практического занятия:

Создание разнообразных вариантов цветоделенных форм – с триадными и «чистыми» цветами.

Темы выступлений на семинаре:

1. Создание разнообразных вариантов цветоделенных форм – с триадными и «чистыми» цветами.
- 2 Методы и параметры цветоделения, настройки соответствующего программного обеспечения.

Практическое занятие № 17.

Цифровые технологии печати. Сравнительный анализ качества прямой, офсетной и цифровой печати.

Цели и задачи практического занятия:

Сравнительный анализ качества прямой, офсетной и цифровой печати.

Темы выступлений на семинаре:

- 1 Цифровые технологии печати.
- 2 Сравнительный анализ качества прямой, офсетной и цифровой печати.

Практическое занятие № 18.

Отделочные операции. Разработка спусковых макетов многостраничного издания с учетом фальцовки различного вида. Формы для выборочного лакирования, штампы для тиснения различного вида и вырубки.

Цели и задачи практического занятия:

Разработка спусковых макетов многостраничного издания с учетом фальцовки различного вида.

Темы выступлений на семинаре:

- 1 Отделочные операции.
- 2 Разработка спусковых макетов многостраничного издания с учетом фальцовки различного вида.
- 3 Формы для выборочного лакирования, штампы для тиснения различного вида и вырубки.

Практическое занятие № 19.

Переплетно-брошюровочные процессы. Технология интегрального и твердого переплетов.

Цели и задачи практического занятия:

Знакомство с переплетно-брошюровочными процессами, технологиями интегрального и твердого переплетов.

Темы выступлений на семинаре:

- 1 Переплетно-брошюровочные процессы.
- 2 Технология интегрального и твердого переплетов.

Практическое занятие № 20.

Полиграфические материалы и краски.

Цели и задачи практического занятия:

Знакомство с методиками расчета потребного количества переплетного материалов и бумаги для многостраничного издания.

Темы выступлений на семинаре:

- 1 Полиграфические материалы и краски.
- 2 Расчет потребного количества переплетного материалов и бумаги для многостраничного издания.

Практическое занятие № 21.

Инновационные технологии.

Формообразование изделий на основе внедрения новых технологий.

Знакомство с прогрессивными технологиями в отечественной и зарубежной практике.

Цели и задачи практического занятия:

Знакомство с прогрессивными технологиями в отечественной и зарубежной практике.

Темы выступлений на семинаре:

- 1 Формообразование изделий на основе внедрения новых технологий.
- 2 Знакомство с прогрессивными технологиями в отечественной и зарубежной практике.

Библиографический список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учеб. для вузов / С.А. Васин, А.Ю. Талащук, В.Г. Бандорин, Ю.А. Грабовенко, Л.А. Морозова, В.А. Редько; Под ред. С.А. Васина, А.Ю. Талащука. - М.: Машиностроение-1, 2004 - 692 с., ил. — ISBN 5-94275-127-7 /в пер./ : 1000.00 экз. — ISBN 5-7679-0592-4. 95 экз.
2. Суслов А. Г. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. Г. Суслов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 2007 .— 430 с. : ил. - ISBN 978-5-217-03371-3 24 экз.
3. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов : в 2 кн. / Э. Л. Жуков [и др.]; под ред. С. Л. Мурашкина .— 3-е изд., стер .— М. : Высш. шк.,

2008 .— Кн. 1: Основы технологии машиностроения .— 2008 .— 279 с. : ил. — ISBN 5-06-004367-3 (кн.1) /в пер./ — ISBN 5-06-004245-6 10 экз.

4. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов : в 2 кн. / Э. Л. Жуков [и др.]; под ред. С. Л. Мурашкина .— 3-е изд., стер .— М. : Высш. шк., 2008 .— Кн. 2: Производство деталей машин .— 2008 .— 296 с. : ил. — ISBN 5-06-004367-3 (кн.1) .— ISBN 5-06-004245-6 10 экз.

5. Технология конструкционных материалов (Технологические процессы в машиностроении) : учебник для вузов : в 4 ч. / под общ. ред. Э. М. Соколова, С. А. Васина, Г. Г. Дубенского .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2007. Ч. 1: Машиностроительные материалы / Е. М. Гринберг, Г. В. Маркова, В. А. Алферов .— 2007 .— 475 с. : ил. Ч. 1 : Машиностроительные материалы / Е. М. Гринберг, Г. В. Маркова, В. А. Алферов .— 2007 .— 475 с. : ил. — ISBN 978-5-7679-1056-4 (в пер.) . Ч. 2 : Сварочное производство / С. К. Захаров [и др.] .— 2007 .— 544 с. : ил. — ISBN 978-5-7679-1057-1 (в пер.) . Ч.3 : Производство заготовок / В. А. Белоусов [и др.] .— 2007 .— 582 с. : ил. — ISBN 978-5-7679-1058-8 (в пер.) . Ч. 4 : Обработка заготовок / В. Д. Артамонов [и др.] .— 2007 .— 597 с. : ил. — ISBN 978-5-7679-0693-91 (в пер.) . 21 экз.

Дополнительная литература

1. Бушуев, В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев .— М. : Машиностроение, 2006 .— 448 с. : ил.
2. Власов, В. И. Процессы и режимы резания конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов : [справочник] / В. И. Власов .— М. : ИТО, 2007 .— 189 с. : ил.
3. Ковка и штамповка : справочник : в 4 т. / ред. совет : Е. И. Семенов [и др.] .— 2-е изд., перераб. и доп .— М. : Машиностроение, 2010. - Т. 2 : Горячая объемная штамповка / А. П. Атрошенко [и др.] ; под ред. Е. И. Семенова .— 2010 .— 720 с. : ил.
4. Ковка и штамповка : справочник : в 4 т. / ред. совет : Е. И. Семенов [и др.] .— 2-е изд., перераб. и доп .— М. : Машиностроение, 2010. - Т. 3 : Холодная объемная штамповка. Штамповка металлических порошков / Е. Г. Белков [и др.] ; под ред. А. М. Дмитриева .— 2010 .— 349 с. : ил.
5. Ковка и штамповка : справочник : в 4 т. / ред. совет : Е. И. Семенов [и др.] .— 2-е изд., перераб. и доп .— М. : Машиностроение, 2010. - Т. 4 : Листовая штамповка / А. Ю. Аверкиев [и др.] ; под ред. С. С. Яковлева .— 2010 .— 732 с. : ил.
6. Колесов, И.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / И.М.Колесов .— 3-е изд.,испр. — М : Высш.шк., 2001 .— 591с. : ил.
7. Лебедев, В. А. Технология машиностроения.Проектирование технологий изготовления изделий : учеб. пособие для вузов / В. А. Лебедев, М. А. Тамаркин, Д. П. Гепта .— Ростов-н/Д : Феникс, 2008 .— 361с. : ил.

8. Маталин, А. А. Технология машиностроения: учебник для вузов / А. А. Маталин. — 2-е изд., испр. — СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. — 512 с.
9. Материаловедение и технологические процессы в машиностроении: учеб.пособие / С. И. Богодухов [и др.] ; под общ. ред. С. И. Богодухова. — Старый Оскол : ТНТ, 2010. — 559 с. : ил.
10. Митюгов, Е. А. Курс металлических конструкций: учебник для архитектурно-строит. вузов / Е. А. Митюгов. — М. : АСВ, 2008. — 118 с. : ил.
11. Схиртладзе, А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, Т. Н. Иванова, В. П. Борискин. — Старый Оскол : ТНТ, 2007. — 708 с. : ил.
12. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал. — 2007 №7-12. — 2008 №1-9. — М. : Издат.центр "Технология машиностроения", 2007 - . — ISSN 1562-322X.
13. Упрочняющие технологии и покрытия : ежемесячный научно-технический и производственный журнал. — 2006 №7-12. — 2007 №1-12. — 2008 №1-8. — М., 2006 - . — ISSN 1813-1336.
14. Дизайн. Материалы. Технологии. — СПб : РосБалт.
15. Изобретатель и рационализатор : независимый журнал изобретателей и рационализаторов. — 1995 № 1-12. — 1996 № 1-12. — 2001 № 1-12. — 2004 № 1-12. — 2005 № 1-6. — 2006 № 1-12. — 2007 № 1-12. — 2008 № 1-5,7-9. — М., 1995- . — ISSN 0130-1802.
16. Машиностроитель : производственно-технический журнал. — 1995 № 1-12. — 1996 № 1-12. — 1998 № 1-6,8-12. — 1999 № 1-12. — 2000 № 1-12. — 2001 № 1-12. — 2002 № 1-12. — 2003 № 1-12. — 2004 № 1-12. — 2005 № 1-12. — 2006 № 1-12. — 2007 № 1-12. — 2008 № 1;7-8,2,4. — М. : Вираж-Центр, 1995- . — ISSN 0025-4568.
17. Сергеев, Евгений Юрьевич. Технология производства печатных и электронных средств информации : учебное пособие для вузов / Е. Ю. Сергеев.- Электрон. дан. -Москва : Юрайт, 2023. -227 с - (Высшее образование) -ISBN 978-5-534-10033-4
18. Запекина, Наталья Михайловна. Технологии полиграфии : учебное пособие для вузов / Н. М. Запекина.- 2-е изд., пер. и доп. -Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2023. -178 с -(Высшее образование) -ISBN 978-5-534-10598-8
19. Самарин, Юрий Николаевич. Полиграфическое производство : учебник для вузов / Ю. Н. Самарин.- 2-е изд., испр. и доп. -Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2023. -497 с. -(Высшее образование) . -ISBN 978-5-534-12023-3

Интернет-ресурсы

1. ЭБС : http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/all_news.htm

2. ЭБС *IPRBooks* универсальная базовая коллекция изданий.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- .- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека *eLibrary* – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. Барташевич А.А., Трофимов С.П. Конструирование мебели. Учебник. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://bookfi.org/book/594627>
5. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/114378> :
6. Батырева И.М., Бунаков П.Ю. Автоматизация конструирования и технологической подготовки производства мебели. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bazisoft.ru/content/view/117/126/>
7. БиблиоРоссика. <http://www.bibliorossica.com/index.html>
8. ЭБС: [http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377 &id cat=160](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=160)
9. Ткачев А.Г., Шубин И.Н. Технология машиностроения. Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Технология машиностроения» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2009/Tkachev1-1.pdf>.