Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по междисциплинарному курсу

МДК.01.03 Особые методы обработки авиационных материалов

специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2017

РАССМОТРЕНЫ
ТМ №11 от 11 мая 2017г.
Председатель ЦК
_____ / С.Л. Кусакин /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Журавлёв Василий Иванович

Пояснительная записка

МДК.01.03 Особые методы обработки авиационных материалов относится к ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения обучающихся: использовать специальную, справочную литературу, интернет в профессиональной деятельности; формулировать цели, задачи, гипотезу исследовательской работы; оформлять результаты теоретических и практических исследований, анализировать полученные данные и делать выводы; знать основы системы качества, стандартизации и сертификации; обобщать, систематизировать ранее полученные знания и применять их в новых нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; самостоятельное получать и применять полученные знания и умения на практике.

Самостоятельная работа студента направлена не только на достижение учебных целей - обретение соответствующих компетенций, но и на формирование самостоятельной жизненной позиции как личностной характеристики будущего специалиста, повышающей его познавательную, социальную и профессиональную мобильность, формирующую у него активное и ответственное отношение к жизни.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

1 Слушать, записывать и запоминать лекцию.
2 Внимательно читать план выполнения работы.
3 Выбрать свой уровень подготовки задания.
4 Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
5 Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
6 Учиться кратко излагать свои мысли.
7 Использовать общие правила написания конспекта.
8 Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Физико-механические основы обработки металлов резанием Тема 1. Основы резания металлов	Структура металла. Деформация и разрушение. Схема упругонапряженного состояния металла при обработке резанием. Свободное и несвободное резание.	Написание реферата	20
Раздел 2. Обработка специальных материалов авиационной промышленности Тема 3. Инструментальные материалы	Анализ зависимости износа режущего инструмента от условий резания	Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	26
Раздел 4. Особые методы обработки авиационных материалов Тема 1. Высокоскоростная обработка материалов	Высокоскоростная механическая обработка (ВСО).	Выполнение доклада с презентацией для научно-практической конференции/публикации (на выбор).	10

Самостоятельная работа №1

Название работы: Написание реферата.
Цель работы: выполнить теоретическое исследование по выбранной теме..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка реферата..
Количество часов на выполнение: 20 часов.
Задание:
Выберите наиболее понравившуюся тему реферата и согласуйте тему с преподавателем. Напишите реферат по выбранной теме, согласно рекомендациям.
Примерные темы:

1. Применение инфракрасного излучения в машиностроении
2. Применение ультрафиолетового излучения в машиностроении
3. Использование акустических колебаний в машиностроении (инфразвук и ультразвук)
4. Использования законов квантовой физики (радиоактивности) в металлообработке
5. Использование энергии магнитного поля в металлообработке
6. Нанотехнологии в области металлообработки
7. Применение лазера в машиностроении
8. Использование вибраций в металообработке
9. Формирование изделий с использованием СВЧ-излучения
10. Вода в машиностроении
11. Использование явлений волновой оптики в контроле качества изделий
12. Влияние физико-химических свойств обрабатываемых сплавов на процесс резания (с экспериментальным исследованием)
13. Влияние механических свойств обрабатываемых сплавов на процесс резания (с экспериментальным исследованием)
14. Компьютерные технологии в металлообработке
15. Использование теплового действия электрического тока в промышленности
16. Использование химического действия электрического тока в промышленности
17. Использование механического действия электрического тока в промышленности
18. Использование энергии взрыва при формообразовании
19. Аддитивные технологии в России
20. Применение жидкого азота в металлообработке (криогенная резка)
21. Наукоемкие технологии в машиностроении (свободная тема)

Рекомендации (ход выполнения работы):

1. Подберите литературу по выбранной теме.

2. Напишите план реферата (согласуйте его с преподавателем).
3. Изучите материал по выбранной теме, выберите главное и второстепенное. Последовательно раскройте все предусмотренные планом вопросы, обосновывайте, разъясняйте основные положения, подкрепляйте их конкретными примерами и фактами.
4. Систематизируйте информацию.
5. Оформите работу (объем работы не более 15 листов).
6. Дополните свой реферат схемами, таблицами или иллюстрациями.
7. Проявляйте своё личное отношение, отразите в работе свои собственные мысли. Проверьте текст работы на уникальность, используя on-line ресурс http://text.ru/
8. В заключительной части работы сделайте выводы.
9. Оформите текст работы согласно требованиям к оформлению реферата.
10. Прочтите готовый реферат и исправьте ошибки.
11. Предоставьте работу преподавателю в установленный срок.

Требования к оформлению реферата

1. Реферат содержит: титульный лист, содержание, введение (не более 1 стр), основная часть, заключение (не более 1 стр), список литературы (не менее 15 наименований)
2. Текст должен быть выполнен шрифтом Times New Roman, размер шрифта 14, междустрочный интервал «одинарный», абзац – 1,25. Выравнивание по ширине.
3. Разделы и подразделы должны иметь заголовки, записанные с абзацного отступа. В заголовках первая буква должна быть прописной, остальные буквы – строчными. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Заголовки не подчеркивают. Расстояние между заголовком и текстом при выполнении пояснительной записки машинописным способом должно быть равно 3-4интервала.
4. Все листы реферата должны быть последовательно пронумерованы арабскими цифрами. Первым листом является титульный лист (не нумеруется)
5. Каждый раздел следует начинать с нового листа.
6. Все иллюстрации нумеруют арабскими цифрами (например: Рис. 1. Рис. 2.). Далее через тире пишут название рисунка с прописной буквы. В конце точку не ставят. На все рисунки должна быть в тексте ссылка

Например:
Рис.1. – Схема лазерной резки

1. Все формулы пишутся в отдельную строку с использованием редактора

формул и отделяются от текста интервалами равными 10 мм. Все формулы нумеруют арабскими цифрами. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены после формулы. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Например:

Машинное время определяем по формуле

$$Тм = \frac{L}{S \cdot n} \cdot i \ \ (мин), \qquad (1)$$

где, Тм – машинное время, мин;
L – длина обработки, мм;
S – подача, мм/об;
n – частота вращения шпинделя, об/мин;
i – число проходов.

1. Все таблицы подписывают словом «Таблица» и нумеруют арабскими цифрами. Далее через тире следует название таблицы с прописной буквы. В конце точка не ставится
2. В содержании литература указывается по алфавиту в следующем порядке:

- нормативные документы;
- учебная литература;
- периодическая литература;
- Internet – источники.

На все источники литературы должна быть ссылка в тексте с указанием номера источника в квадратных скобках, например, [1]

Критерии оценки:

оценка «3» - Реферат содержит менее 20% уникальности текста (http://text.ru/). Работа соответствует тематике, но представленная информация не обладает значимостью и достоверностью. Отсутствуют схемы, таблицы или иллюстрации. Не приведены источники поиска информации. Оформление реферата не соответствует требованиям к текстовым работам. На выполнение работы затрачено много времени (более 2 месяцев).

оценка «4» - Реферат содержит от 20% до 30% уникальности текста (http://text.ru/) Представленная информация обладает значимостью и

достоверностью. Приведены источники поиска информации. Реферат выполнен в соответствии с требованиями к оформлению. В реферате имеются схемы, таблицы или иллюстрации. Работа сдана в срок.

оценка «5» - Реферат содержит более 30% уникальности текста (http://text.ru/). Представленная информация обладает значимостью и достоверностью. Приведены источники поиска информации. Реферат выполнен в соответствии с требованиями к оформлению. В реферате имеются схемы, таблицы или иллюстрации. Работа сдана в срок.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

Цель работы: закрепить теоретические и практические знания по теме практической работы..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: отчет по практической работе, устная защита практической работы..

Количество часов на выполнение: 26 часов.

Задание:

Оформите отчеты для практических работ, подготовьтесь к их защите

Рекомендации (ход выполнения работы):

1. Найдите тему практической работы в методических рекомендациях по выполнению практических работ.
2. Подберите литература по тематике вопросов из рекомендуемого перечня в методических рекомендациях по выполнению практических работ.
3. Изучите и тщательно проработайте материал дисциплины с учетом учебников, конспектов лекций и теоретического материала к практической работе.
4. Напишите краткие ответы на контрольные вопросы в тетрадь.
5. Запишите тему, цель, перечень используемого оборудования для выполнения практической работы.
6. Выполните необходимые расчеты, схемы, заполните таблицу полученных результатов согласно методическим рекомендациям по выполнению практической работы.
7. Запишите вывод, который отражает итог работы (выводы по вопросам, исследуемым в практической работе, содержит авторское мнение, преимущества и проблемы, раскрываемые в исследовании. В нём указываются основные мероприятия, проведённые в практической части работы, приводятся основные числовые данные).
8. Прочтите работу, исправьте ошибки и представьте ее в установленный срок.

9. Подготовьтесь к защите работы, устно ответьте на контрольные вопросы.

Критерии оценки:

оценка «3» - Отсутствуют цели или оборудование, выводы. Допускаются 2 неточности или 3 небрежности в оформлении. На выполнение работы затрачено много времени (более 2 недель).
Ответ на контрольные вопросы: обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие

оценка «4» - Отчет оформлен самостоятельно, в соответствии с требованиями к оформлению: записаны тема, цели, вывод. Допускаются 2 неточности или 3 небрежности в оформлении. Работа сдана в срок.
Ответ на контрольные вопросы: обучающийся дает полный и правильный ответ; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов; материал излагает последовательно, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

оценка «5» - Отчет оформлен самостоятельно, в соответствии с требованиями к оформлению: записаны тема, цели, вывод. Учащийся выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета. Работа сдана в срок.
Ответ на контрольные вопросы: обучающийся умеет последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал техническим языком.

Самостоятельная работа №3

Название работы: Выполнение доклада с презентацией для научно-практической конференции/публикации (на выбор)..

Цель работы: представление результатов исследования (реферата)..

Уровень СРС: творческая.

Форма контроля: публичная защита доклада/ публикация (на выбор)..

Количество часов на выполнение: 10 часов.
Задание:
По теме реферата (самостоятельная работа №1) выполните доклад с презентацией или публикацию в сборник статей. Подготовьтесь к публичной защите.
Рекомендации (ход выполнения работы):

1. Внимательно прочитайте написанный вами реферат
2. Выберите главное и второстепенное, систематизируйте информацию, сформулируйте, цель, задачи, гипотезу исследования, напишите выводы/предполагаемые результаты/ваши предложения по использованию данной технологии
3. Проверьте текст работы на уникальность, используя on-line ресурс http://text.ru/ (уникальность текста для публикации должна быть не менее 60%)
4. Оформите работу (объем работы не более 2 стр А4). (В правом верхнем углу напишите фамилию, имя, отчество, номер группы и специальность, дату составления доклада; по центру заглавными буквами напишите название доклада; далее основной текст. Шрифт Times New Roman №14, отступ 1,25, интервал - одинарный, выравнивание по ширине).
5. Выполните презентацию к докладу (не более 7 слайдов), содержащую схемы, таблицы или иллюстрации. Оформите презентацию (на титульном листе напишите фамилию, имя, отчество, номер группы и специальность, дату составления презентации; по центру заглавными буквами напишите название презентации).
6. Прочтите готовый доклад несколько раз, повторяя его вслух

Вступление должно содержать:

- название доклада;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- интересную для слушателей форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

7. Продумайте вопросы, которые могут вам задать по теме вашего доклада и ответьте на них

Критерии оценки:

оценка «3» - Докладчик читает свой доклад с листка. В презентации отсутствуют схемы, таблицы или иллюстрации. Докладчик плохо ориентируется в теме доклада, не может четко ответить на вопросы

оценка «4» - Докладчик рассказывает доклад без листка. В презентации есть схемы, таблицы или иллюстрации. Докладчик хорошо ориентируется

в теме доклада и отвечает на большинство вопросов. Владеет понятийным аппаратом.

оценка «5» -

1. По теме доклада есть публикация
2. Докладчик рассказывает доклад без листка. В презентации есть схемы, таблицы или иллюстрации. Докладчик хорошо ориентируется в теме доклада и отвечает на все вопросы. Владеет понятийным аппаратом.