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

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по междисциплинарному курсу

МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин

специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2020

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____ / С.Л. Кусакин /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Иванова Наталья Викторовна

Пояснительная записка

МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин 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.

В результате изучения междисциплинарного курса студент должен знать:

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;

- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

Студент должен уметь:

- читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;
- выбирать приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.

Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

- Слушать, записывать и запоминать лекцию.
- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбирать свой уровень подготовки задания.
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- Учиться кратко излагать свои мысли.

- Использовать общие правила написания конспекта.
- Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала.
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Ведение технологических процессов изготовления деталей машин Тема 1. Основные понятия состава конструк торско-технологической документации.	Правила чтения чертежа.	Составление конспекта определения служебного назначения выданной детали.	7
Тема 2. Детали машиностроительного производства.	Виды деталей. Маркировка материалов.	Составление конспекта свойств материала выданной детали.	8
	ПР2. Расчет технологичности детали.	Расчет технологичности детали, выданной для курсового проектирования.	14
Тема 4. Заготовки деталей машин.	Способы получения заготовок. Факторы, влияющие на выбор заготовок.	Разработка рекомендаций по повышению технологичности детали, выданной для курсового проектирования.	2
	ПР3. Выполнение чертежа детали штрихпунктирными линиями. Конструирование заготовки детали.	Разработка рекомендаций по повышению технологичности детали, выданной для курсового проектирования. Определение типа производства детали, выданной для курсового проектирования и составление краткой характеристики определенного типа производства.	2
	ПР3. Выполнение чертежа заготовки. Простановка размеров, написание технических условий.	Разработка чертежа заготовки детали, выданной для курсового проектирования.	19
Тема 5. Разработка технологических процессов МСП.	Правила записи операций и переходов	Разработка чертежа заготовки детали, выданной для курсового проектирования	2
	Выбор баз при обработке заготовок. Выбор средств измерения.	Расчет припусков на деталь, выданную для курсового проектирования. Внесение изменений в чертеж заготовки (при	7

		необходимости).	
	ПР5. Разработка операционных карт технического контроля и карт эскизов для техпроцесса механической обработки детали типа «вал».	Разработка и оформление технологического процесса обработки детали типа «вал».	6
	ПР6. Разработка операционных карт технического контроля и карт эскизов для техпроцесса механической обработки корпусной детали.	Разработка и оформление технологического процесса обработки корпусной детали, выданной для курсового проектирования.	16
Тема 6. Разработка расчетно-технологической карты.	ПР9. Разработка и построение диаграмм Z на расчетно-технологической карте.	Расчет режимов резания для обработки детали, выданной для курсового проектирования и занесение в технологический процесс.	4
Тема 7. Разработка курсового проекта.	Расчет детали на технологичность.	Расчет норм времени для обработки детали, выданной для курсового проектирования и занесение в технологический процесс.	5
	Разработка маршрутного технологического процесса. Составление схем базирования и закрепления.	Разработка РТК для детали, заданной для курсового проектирования.	23

Самостоятельная работа №1

Название работы: Составление конспекта определения служебного назначения выданной детали..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: проверка конспекта.

Количество часов на выполнение: 7 часов.

Задание:

Изучить служебное назначение выданной детали. Составить конспект

Критерии оценки:

оценка «5» - Конспект составлен. Служебное назначение детали описано верно. Замечаний нет

оценка «4» - \конспект составлен. Имеются несущественные замечания к описанию служебного назначания детали

оценка «3» - Имеются существенные замечания к содержанию конспекта

Самостоятельная работа №2

Название работы: Составление конспекта свойств материала выданной детали..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: проверка конспекта.

Количество часов на выполнение: 8 часов.

Задание:

Изучить свойства материала выданой детали. Составить конспект

Критерии оценки:

оценка «5» - Конспект составлен. Свойства материала выданной детали описаны полностью. Замечаний нет

оценка «4» - Конспект составлен. Имеются несущественные замечанияя к описанию материала выданной детали

оценка «3» - Конспет составлен. Имеются существенные замечания к описанию материала выданной детали

Самостоятельная работа №3

Название работы: Расчет технологичности детали, выданной для курсового проектирования..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: проверка конспекта.

Количество часов на выполнение: 14 часов.

Задание:
Произвести расчет технологичности выданной детали. Оформить конспект
Критерии оценки:
оценка «5» - Расчет технологичности произведен верно. Конспект оформлен
оценка «4» - Расчет технологичности выполнен с несущественныеми ошибками. Конспект оформлен
оценка «3» - Расчет технологичности выполнен с существенными ошибками.

Самостоятельная работа №4

Название работы: Разработка рекомендаций по повышению технологичности детали, выданной для курсового проектирования..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка конспекта.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
На основании расчета технологичности детали разработать рекомендации по повышению технологичности. Оформить конспект
Критерии оценки:
оценка «5» - Конспект выполнен без замечаний, рекомендации разработаны
оценка «4» - Конспект выполнен с несущественными замечаниями.
оценка «3» - Рекомендации имеют существенные недоработки.

Самостоятельная работа №5

Название работы: Разработка рекомендаций по повышению технологичности детали, выданной для курсового проектирования. Определение типа производства детали, выданной для курсового проектирования и составление краткой характеристики определенного типа производства..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Составить конспект по определению типа производства детали, выданной на курсове проектирование
Критерии оценки:
оценка «5» - Тип производства определен, конспект оформлен
оценка «4» - Имеются несущественные замечания к определению типа производства. Конспект оформлен
оценка «3» - Имеются существенные замечания к содержанию конспекта

Самостоятельная работа №6

Название работы: Разработка чертежа заготовки детали, выданной для курсового проектирования..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка чертежа.
Количество часов на выполнение: 19 часов.
Задание:
Разработать чертеж заготовки детали, выданной для курсового проектирования
Критерии оценки:
оценка «5» - Чертеж выполнен верно, замечаний нет
оценка «4» - Имеются несущественные замечания к чертежу заготовки
оценка «3» - Имеются существенные замечания к чертежу заготовки

Самостоятельная работа №7

Название работы: Разработка чертежа заготовки детали, выданной для курсового проектирования.
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка чертежа.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Разработка чертежа заготовки детали, выданной для курсового проектирования
Критерии оценки:
оценка «5» - Чертеж заготовки детали выполнен верно, замечаний нет
оценка «4» - Имеются несущественные замечания к чертежу заготовки
оценка «3» - Имеются существенные замечания к чертежу заготовки

Самостоятельная работа №8

Название работы: Расчет припусков на деталь, выданную для курсового проектирования. Внесение изменений в чертеж заготовки (при необходимости)..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта.
Количество часов на выполнение: 7 часов.
Задание:
Произвести расчет припусков на деталь, выданную для курсового проектирования. Внесение изменений в чертеж заготовки (при необходимости).
Оформить ввиде конспекта

Критерии оценки:

оценка «5» - Расчет припусков выполнен верно, замечаний нет

оценка «4» - Имеются неточности при расчете

оценка «3» - Имеются существеные ошибки при расчете

Самостоятельная работа №9

Название работы: Разработка и оформление технологического процесса обработки детали типа «вал»..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: проверка техпроцесса.

Количество часов на выполнение: 6 часов.

Задание:

Разработать и оформить технологический процесс обработки детали типа «вал».

Критерии оценки:

оценка «5» - Технологический процесс разработан и оформлен верно, замечаний нет

оценка «4» - имеются несущественные ошибки в разработке и оформлении технологического процесса

оценка «3» - имеются существенные ошибки в разработке и оформлении технологического процесса

Самостоятельная работа №10

Название работы: Разработка и оформление технологического процесса обработки корпусной детали, выданной для курсового проектирования..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: проверка техпроцесса.

Количество часов на выполнение: 16 часов.

Задание:

Разработать и оформить технологический процесс обработки корпусной детали, выданной для курсового проектирования.

Критерии оценки:

оценка «4» - имеются несущественные ошибки в разработке и оформлении технологического процесса

оценка «3» - имеются существенные ошибки в разработке и оформлении технологического процесса

оценка «5» - техпроцесс разработан и оформлен верно, замечаний нет

Самостоятельная работа №11

Название работы: Расчет режимов резания для обработки детали, выданной для курсового проектирования и занесение в технологический процесс..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Произвести расчет режимов резания для обработки детали, выданной для курсового проектирования и занесение в технологический процесс.
Критерии оценки:
оценка «5» - Расчет режимов резания выполнен верно, замечаний нет
оценка «4» - Имеются несущественные ошибки при расчете режимов резания
оценка «3» - Имеются существенные ошибки при расчете режимов резания

Самостоятельная работа №12

Название работы: Расчет норм времени для обработки детали, выданной для курсового проектирования и занесение в технологический процесс..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта.
Количество часов на выполнение: 5 часов.
Задание:
Произвести расчет норм времени для обработки детали, выданной для курсового проектирования и занесение в технологический процесс
Критерии оценки:
оценка «5» - Расчет норм времени выполнен верно, конспект оформлен, замечаний нет
оценка «4» - Имеются несущественные ошибки в расчете
оценка «3» - Имеются существенные ошибки в расчетах

Самостоятельная работа №13

Название работы: Разработка РТК для детали, заданной для курсового проектирования..
Цель работы: систематизация и закрепление теоретических и практических знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка РТК.
Количество часов на выполнение: 23 часа.
Задание:
Разработать РТК для детали, заданной для курсового проектирования.

Критерии оценки:
оценка «5» - РТК выполнена верно, замечаний нет
оценка «4» - РТК выполнена с несущественными замечаниями
оценка «3» - РТК выполнена с существенными замечаниями