

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

Утверждаю
Проректор по ИиУМР, ПРК
Исагулов А.З.
" ____ " _____ 20__ г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Модуль ТРМ28 «Технология производства машин»

Специальность 5В071200 «Машиностроение»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

Предисловие

Спецификация учебного модуля разработана: д.т.н., профессором Жетесовой Г.С., д.т.н., доцентом Шеровым К.Т., к.т.н., доцентом Муравьевым О.П., к.т.н., ст. преподавателем Уалиевым Д.Ш.,

Обсуждена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Института Машиностроения

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Формуляр описания модуля

Название модуля и шифр	Модуль Технология производства машин – ТРМ28
Ответственный за модуль	д.т.н., профессор Жетесова Г.С., д.т.н., доц. Шеров К.Т., к.т.н., доц. Муравьев О.П., к.т.н., ст.преп. Уалиев Д.Ш.
Тип модуля	профилирующий модуль по выбору
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	4/4
Количество кредитов	4/4 (ESTS 6/6)
Форма обучения	Очная
Семестр	7/8
Количество обучающихся	26/52
Пререквизиты модуля	1. Основы взаимозаменяемости
Содержание модуля	<p>УМКД ОТМ 4305 «Основы технологии машиностроения»:</p> <p>Лекции (30ч.):</p> <p>Введение. Технология машиностроения как отрасль науки. Задачи ТМ. Основные понятия и определения в ТМ. Машина как объект производства. Технологическая характеристика различных типов производства. Технологическая подготовка производства. Точность в машиностроении и методы ее достижения. Систематические погрешности обработки. Случайные погрешности обработки. Обеспечение точности механической обработки. Методы настройки станков и расчеты настроечных размеров, погрешностей настройки и режимов резания Управление точностью обработки. Базирование и базы в машиностроении. Базы и опорные точки. Конструкторские, измерительные и технологические базы. Назначение технологических баз. Принцип совмещения и постоянства баз.</p> <p>Качество поверхности деталей машин и заготовок. Общие понятия и определения. Методы измерения и оценка качества поверхностей. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Факторы, влияющие на качество поверхности Технологическая наследственность Припуски на механическую обработку. Классификация припусков на обработку.</p>

Практические занятия (15ч.):

Машина как объект производства. Технологическая характеристика различных типов производства. Точность в машиностроении и методы ее достижения. Систематические погрешности обработки. Случайные погрешности обработки. Методы настройки станков и расчеты настроечных размеров, погрешностей настройки и режимов резания. Управление точностью обработки. Виды размерных цепей. Расчет размерной цепи методом полной взаимозаменяемости. Расчет размерной цепи методом неполной взаимозаменяемости. Расчет припусков на механическую обработку.

Лабораторные работы (15ч.) :

Статистические методы исследования точности токарной обработки. Влияние жесткости и податливости технологической системы на формирование погрешностей обработки. Методы настройки станков и расчеты настроечных размеров, погрешностей настройки и режимов резания. Базирование и базы в машиностроении. Качество поверхности деталей машин и заготовок. Основы технического нормирования. Задачи и методы нормирования труда. Структура норма времени.

СРСП (60ч.):

Введение. Технология машиностроения как отрасль науки. Задачи ТМ. Основные понятия и определения в ТМ. Машина как объект производства. Технологическая характеристика различных типов производства. Технологическая подготовка производства. Точность в машиностроении и методы ее достижения. Систематические погрешности обработки. Случайные погрешности обработки. Обеспечение точности механической обработки. Методы настройки станков и расчеты настроечных размеров, погрешностей настройки и режимов резания. Управление точностью обработки. Базирование и базы в машиностроении. Базы и опорные точки. Конструкторские, измерительные и технологические базы. Назначение технологических баз. Принцип совмещения и постоянства баз.

Качество поверхности деталей машин и заготовок.

Общие понятия и определения. Методы измерения и оценка качества поверхностей. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Факторы, влияющие на качество поверхности Технологическая наследственность Припуски на механическую обработку. Классификация припусков на обработку.

УМКД ТР4306 «Технология производства»

Лекции (30ч.):

Введение. Цель и задачи дисциплины. Структурно-логическая схема дисциплины. Межпредметные связи. Современный уро-вень и перспективы автоматизации производственных процессов в машиностроении. Разработка технологического процесса сборки машин. Изготовление деталей типа тел вращения (валов, фланцев). Изготовление корпусных деталей. Обработка станин, оснований рам. Изготовление деталей зубчатых передач.

Автоматизация процессов.

Практические занятия (15ч.):

Служебное назначение изделия. Обоснование технических требований и норм точности. Составление сборочной размерной цепи. Выбор метода достижения точности замыкающего звена.

Анализ технических требований на деталь. Анализ технологичности конструкции детали. Выбор заготовки. Разработка маршрутной технологии детали. Выбор оборудования. Размерный анализ технологического процесса механической обработки детали. Составление размерных технологических цепей. Расчет технологических размерных цепей. Расчет припусков и межоперационных размеров. Определение размеров заготовки. Расчет режимов резания. Нормирование технологических операций. Составление технологической документации. Заполнение маршрутных и операционных карт.

Лабораторные работы (15 ч.):

Разработка технологии сборки узла. Разработка технологической операции и управляющей программы на токарном станке с ЧПУ. Проектирование технологического процесса обработки детали на фрезерном станке с числовым программным управлением.

	<p>СРСП (60 ч.): Введение. Цель и задачи дисциплин. Структурно-логическая схема дисциплины. Межпредметные связи. Современный уро-вень и перспективы автоматизации произ-водственных процессов в машиностроении. Разработка технологического процесса сборки машин. Изготовление деталей типа тел вращения (валов, фланцев). Изготовление корпусных деталей. Обработка станин, оснований рам. Изготовление деталей зубчатых передач. Автоматизация процессов.</p> <p>Курсовой проект: Тематикой курсового проекта является разработка технологического процесса изготовления типовой детали (вала, втулки, корпусной детали, вал-шестерни, шестерни, рычага и т.д.) в условиях мелкосерийного, серийного и массового производства.</p>
<p>Результаты обучения</p>	<p>Должны знать из курсов «Режущий инструмент» и «Металлорежущие станки»: Основные виды металлорежущего инструмента, инструментальные материалы, геометрию и конструктивные элементы режущих инструментов. Типы металлорежущих станков, их устройство и компоновку, области применения различных типов станков, технологические возможности металлорежущих станков.</p> <p>В результате изучения данного модуля студенты: 1. Имеют представление о теоретических и экспериментально проверенных закономерностях процессов, происходящих при обработке резанием, методах осуществления базирования и выбора баз при установке детали в процессе механической обработке и сборке, существующих способах назначения припусков на механическую обработку, о современном состоянии и дальнейшем развитии технологии машиностроения, об общих подходах к автоматизации технологических процессов изготовления деталей и сборки машин;</p> <p>2. Знают: - термины, определения и понятия, составляющие основу профессионального языка инженеров специальности 5В071200, показатели оценки качества машины (изделия), технологическую характеристику различных типов производства,</p>

погрешности механической обработки и методы их расчета, задачи управления точностью обработки и снижения ее погрешностей, технологические размерные расчеты, базирование и базы в машиностроении, влияние технологии обработки на формирование поверхностного слоя и эксплуатационные качества деталей машин, установление припусков на обработку, осуществлять техническое нормирование расхода производственных ресурсов; методы разработки технологических процессов сборки и изготовления деталей любого типа в массовом, серийном и единичном производстве; основные положения и подходы к автоматизации операции сборки и механической обработки;

3. Умеют:

- рассчитывать погрешности механической обработки, производить технологические размерные расчеты, определять погрешности при базировании детали на металлорежущем оборудовании, назначать припуски на обработку и определять операционные размеры и размеры заготовки, осуществлять нормирование операций механической обработки; анализировать технические условия и нормы точности, исходя из служебного назначения машин; разрабатывать схемы сборки и технологические процессы сборки машин; разрабатывать технологические процессы механической обработки типовых деталей машин в условиях единичного, серийного и массового производства; применять результаты инновационных исследований при проектировании технологических процессов механической обработки типовых деталей машин.

4. Приобрели практические навыки:

- анализа точности механической обработки на основе построения кривых распределения (рассеяния) размеров обрабатываемых заготовок, управления точностью процесса обработки по выходным данным (поднастройка станков), расчета погрешностей базирования, определения припусков на обработку; проведения технического нормирования; самостоятельного анализа технических условий на сборочные узлы; расчета сборочных размерных цепей; проектирования

	<p>технологических процессов сборки, механической обработки типовых деталей машин; нормирования технологических процессов; составления технологической документации.</p> <p>5. Компетентны в вопросах проектирования прогрессивных технологических процессов сборки машин и технологических процессов механической обработки типовых деталей машин в условиях единичного, серийного и массового производства.</p>
Форма итогового контроля	Курсовой проект, Экзамен
Условия для получения кредитов	<p>Выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посещаемость, СРС 2. Выполнение и защита лабораторных работ по курсам ОТМ и ТП: Статистические методы исследования точности токарной обработки. Влияние жесткости и податливости технологической системы на формирование погрешностей обработки. Методы настройки станков и расчеты настроечных размеров, погрешностей настройки и режимов резания. Базирование и базы в машиностроении. Качество поверхности деталей машин и заготовок. Основы технического нормирования. Задачи и методы нормирования труда. Структура норма времени. Разработка технологии сборки узла. Разработка технологической операции и управляющей программы на токарном станке с ЧПУ. Проектирование технологического процесса обработки детали на фрезерном станке с числовым программным управлением. 3. Решение практических задач по курсам ОТМ и ТП 4. Выполнение и защита курсового проекта по курсу ТП 5. Сдача двух рубежных модулей по курсу ОТМ 6. Тестовый контроль по курсу ОТМ 7. Сдача двух рубежных модулей по курсу ТП 8. Экзамен
Продолжительность модуля	два семестра
Литература	1. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения,

- метал-лорезающие станки и инструменты» –Л.: Машиностроение, Ленингр. отд., 2005.-496с, ил.
- 2.Балакшин Б.С. Основы технологии машиностроения. –М.: Машино-строение, 1999. – 559с.
- 3.Основы технологии машиностроения: под ред. В.С. Корсакова. – М.: Машиностроение, 1977. – 416с
- 4.Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. Учебн. для вузов. – М.: Машиностроение, 1999. – 551с.
- 5.Технология машиностроения : учебник для вузов/А.Г.Суслов- 2-е изд.перераб.и доп. – М.:Машиностроение, 2007-429 с.
6. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения / Под ред.Ю.М.Соломенцева. 3-е изд., 2005. – 416 с.
7. Технология машиностроения: Учебник для вузов в 2-х т. Производство машин. Под общ.ред.Мельникова В.Н. М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2000. – 640 с.
8. Технология машиностроения: Учеб.пособие / Под ред.С.Л.Мурашкина – СПб.: СПбГТУ, 2001 г. Ч.2. Проектирование технологических процессов. – 498 с.
9. Обработка металлов резанием: Справочник технолога/В.С.Панов и др.;под ред.В.С.Панова- 2-е изд.перераб.и доп.-М.:Машиностроение, 2004-784с
10. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1. /Под ред. Дальского А.М.,А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова, А.Г.Суслова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2003 – 912 с.
11. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2. /Под ред. Дальского А.М.,А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова, А.Г.Суслова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2003 – 712 с.
12. Технология машиностроения (специальная часть): Учебник для машиностроительных специальностей вузов / А.А.Гусев, Е.Р.Ковальчук, И.М.Колесов и др. – М.: Машиностроение, 1986. – 480 с.
13. Проектирование технологии: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / И.М.Баранчукова, А.А. Гусев, Ю.Б.Крамаренко и др. Под

	<p>общ.ред.Ю.М.Соломенцева. – М.: Машиностроение, 1990. – 416 с.</p> <p>14. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов. М.: Машиностроение, 1980 – 592 с.</p> <p>15. Муравьев О.П. Автоматизация выбора баз для корпусных деталей в гибком автоматизированном производстве. Учеб.пособие/ О.П.Муравьев МОН РК КарГТУ-Караганда: КарГТУ, 2005.-37с.</p> <p>16. Фельдштейн Е.Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ: Учебное пособие-3-е изд.доп. Минск: Новое знание, 2008.-298с.</p> <p>17. Торопов Ю.А. Припуски, допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Припуски, допуски отливок и поковок. СПб: Профессия.,2007.-687с.</p> <p>18. Справочник инженера технолога в машиностроении/ А.П.Бабичев и др.-Ростов н/Д: Феникс,2006.-542с.</p> <p>19. Самойлов Д.Н. Технология тяжелого машиностроения. – М.: Машиностроение, 1980 – 387 с.</p> <p>20. Производство зубчатых колес: Справочник /С.Н.Калашников, А.С.Калашников, Г.И.Коган и др.; Под общ. ред. Б.А.Тайца. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2005 – 464 с.</p> <p>21. Колкер Я.Д., Руднев О.Н. Базирование и базы в машиностроении. Учеб. пособие для вузов. – Киев: Выща школа, 1991. – 100 с.</p>
Дата обновления	ежегодно