

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Проректор по ИиУМР, ПРК
Исагулов А.З.

«_____» _____ 20__ г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Модуль ОА 27 «Обеспечение и анализ»

Специальность 5В073200 «Стандартизация, сертификация и метрология
(по отраслям)»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

Предисловие

Спецификация учебного модуля разработана: д.т.н., профессором Жетесовой Г.С., к.т.н., доцентом Муравьевым О.П., к.т.н., старшим преподавателем Бузауовой Т.М., ст.преп. Гейдан И.А., ст.пр. Бийжановым С.К., пр. Карсаковой Н.Ж.

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 Обеспечение и анализ ОА 27
Ответственный за модуль	д.т.н., профессор Жетесова Г.С., доц., к.т.н. Муравьев О.П., к.т.н., ст. пр. Бузауова Т.М., ст.преп. Гейдан И.А., ст.пр. Бийжанов С.К., пр. Карсакова Н.Ж.
Тип модуля	Базовая дисциплина, компонент по выбору
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	4/3
Количество кредитов	4/3 (6/5 ECTS)
Форма обучения	очная
Семестр	5/6
Количество обучающихся	11/ 20
Пререквизиты модуля	Инженерная графика; Статистические методы управления качеством продукции и процессов.
Содержание модуля	<p>УМКД «Конструкторско-технологическое обеспечение производства» - КТОР 3216:</p> <p>Лекции (30 часов): Введение. Методология конструкторско-технологических решений. Конструкторская подготовка производства. Организация процесса проектирования и освоение новых изделий. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система обозначения изделий и конструкторских документов. Технологический контроль конструкторской документации. Общие правила отработки конструкции изделия на технологичность. Показатели и методика оценки технологичности. Метрологический контроль конструкторской документации. Нормоконтроль. Технологическая подготовка производства. Технологическая система классификации и кодирования деталей. Проектирование технологических процессов механической обработки.</p> <p>Практические работы (15 часов): Общие правила выполнения чертежей Нанесение размеров на рабочем чертеже Классы точности по ОСТ и ЕСКД Обозначение допусков формы и расположения поверхностей на чертежах Технические требования оформления</p>

спецификаций

Единая система обозначений изделий и конструкторской документации

Технологическая классификация деталей машиностроения

Разработка конструкторско-технологического кода детали, обрабатываемой резанием

Общие правила отработки конструкции изделия на технологичность

Лабораторные работы (15 часов):

Анализ технологичности изделий и деталей.

Порядок разработки и согласования технологических процессов.

Контроль предельного калибра-пробки на вертикальном оптиметре.

Контроль отклонений от плоскостности деталей.

СРСП (60 часов):

Введение. Методология конструкторско-технологических решений. Конструкторская подготовка производства. Организация процесса проектирования и освоение новых изделий.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система обозначения изделий и конструкторских документов. Технологический контроль конструкторской документации.

Общие правила отработки конструкции изделия на технологичность. Показатели и методика оценки технологичности. Метрологический контроль конструкторской документации.

Нормоконтроль. Технологическая подготовка производства. Технологическая система классификации и кодирования деталей. Проектирование технологических процессов механической обработки.

УМКД «Системный анализ технических объектов» - SOTO 3217:

Лекции (30 часов):

Введение. Основные понятия и утверждения системного анализа. История развития системного анализа. Модели и моделирование. Широкое толкование понятия модели. Развитие понятия модели.

Моделирование – неотъемлемый этап всякой целенаправленной деятельности. Цель как модель. Познавательные

и прагматические модели. Статические и динамические модели.

Способы воплощения моделей. Абстрактные модели. Материальные модели и виды подобия. Знаковые модели и сигналы. Условия реализации свойств моделей. Конечность моделей. Упрощенность моделей.

Приближенность моделей. Истинность моделей.

Системы, модели систем. Множественность моделей систем. Первое определение системы.

Проблемы и системы. Модель «черного ящика».

Компоненты «черного ящика».

Множественность входов и выходов.

Модель состава системы. Компоненты модели состава. Сложности построения модели состава.

Модель структуры системы. Второе определение системы. Структурная схема системы.

Динамические модели систем.

Искусственные и естественные системы.

Искусственные системы и естественные объекты. Структурированность естественных объектов.

Субъективные и объективные цели.

Различные классификации систем. Типы способов управления. Ресурсы управления и качество системы.

Различия больших и сложных систем. Роль измерений в создании моделей систем.

Выбор (принятие решений).

Декомпозиция и агрегирование – процедуры системного анализа

Анализ и синтез в системных исследованиях.

Модели систем как основания декомпозиции.

Алгоритмизация процесса декомпозиции.

Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность системы. Виды агрегирования.

Неформализуемые этапы системного анализа

Формирование проблемы. Превращение

проблемы в проблематику. Методы построения проблематики. Выявление целей.

Множественность целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив.

Мозговой штурм. Синектика. Морфологический анализ. Деловые игры. Внедрение результатов системного анализа в практику.

Необходимость методологии внедрения.

Эксперимент как предмет исследования. Виды

эксперимента. План эксперимента.
Планирование эксперимента. Статистическая проверка гипотез. Дисперсионный анализ: Однофакторный дисперсионный анализ; Двухфакторный дисперсионный анализ. Планирование эксперимента при дисперсионном анализе. Латинские квадраты и их применение при планировании эксперимента. Корреляционный анализ. Парная корреляция. Многомерный корреляционный анализ. Регрессионный анализ.

Практические занятия (15 часов):

Модели и моделирование; Модели систем. Модель состава. Модель структуры; Сложные системы и методы их анализа; Особенности протоколов наблюдений в практической деятельности; Обработка экспериментальных данных и результатов измерений; Классификация задач выбора и способы их решения; Статистические методы анализа экспертных оценок; Мозговой штурм; Построение проблематики исходя из конкретной проблемы; Построение дробных факторных планов; Статистическая проверка гипотез; Дисперсионный анализ; Корреляционный анализ; Регрессионный анализ.

СРСП (45 часов):

Модели и моделирование; Системы, модели систем; Искусственные и естественные системы; Роль измерений в создании моделей систем; Выбор (принятие решений); Декомпозиция и агрегирование – процедуры системного анализа; Неформализуемые этапы системного анализа; Эксперимент как предмет исследования. Виды эксперимента. План эксперимента. Планирование эксперимента; Оценка отклика. Количественная характеристика оценки отклика. Последовательный подход к выбору функции отклика; Статистическая проверка гипотез: Основные определения; Проверка гипотезы о равенстве математического ожидания заданному значению; Проверка гипотезы о равенстве средних значений; Проверка гипотезы о равенстве дисперсий; Проверка случайности и независимости результатов измерений в

	<p>выборке; Дисперсионный анализ: Однофакторный дисперсионный анализ; Двухфакторный дисперсионный анализ; Планирование эксперимента при дисперсионном анализе. Латинские квадраты и их применение при планировании эксперимента; Корреляционный анализ. Парная корреляция. Многомерный корреляционный анализ; Регрессионный анализ.</p>
<p>Результаты обучения</p>	<p>Студент должен</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: основные правила выполнения чертежей; - общую характеристику основных проблем организации системных исследований, методологию системного анализа, процедуры системного анализа, типы модулей и основные этапы построения моделей, методы выбора (принятия решений), алгоритм проведения системного анализа; - методику планирования этапов эксперимента, их последовательность выполнения и взаимосвязь. - уметь: применять знания стандартов ЕСКД при курсовом проектировании. <p>Компетенции: в результате изучения модуля «Конструкторско-технологическое обеспечение производства» студенты овладели основными принципами конструкторско-технологического обеспечения производства; порядок и задачи конструкторской и технологической подготовки производства на различных жизненных циклах изготовления изделий; провести нормоконтроль конструкторской документации; сделать заключение о достижении полной готовности производства любого типа (единичного, серийного, массового) к выпуску изделий заданного качества в минимальные сроки и при минимальных трудовых и материальных затратах; проведения технического контроля изделия с соблюдением принципов системности, стандартизации, оптимальности, динамичности, автоматизации, преемственности, адаптации и организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать проблемы и строить проблематику, моделировать не сложные

	системы и технологические процессы, решать многокритериальные задачи; решать задачи выбора (принятия решений); – выбирать схемы и средства измерительного эксперимента, обрабатывать результаты измерений.
Форма итого контроля	Курсовая работа Экзамен
Условия для получения кредитов	- Посещение лекции; - Решение практических задач; - Представление реферата; - Выполнение двух рубежных контролей; - Выполнение заданий по темам СРС; - Сдача письменного экзамена.
Продолжительность модуля	один семестр
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Никифоров А.Д., Бойцов В.В. Инженерные методы обеспечения качества в машиностроении: Учебное пособие.-М.: Изд-во стандартов, 1987- 375. 2. Балабанов А.Н. Контроль технической документации. Изд. 2-е дополн. и перераб.-М.: Издательство стандартов, 1988. – 352с. 3. Технологический классификатор деталей машиностроения и приборостроения (В двух частях).Издательство стандартов,1976. 4. Никифоров А. Д. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения: Учеб. Пособие для вузов.- М.: Высш. шк., 2006.- 392 с. 5. Решетов Д.Н. Детали машин.- М.: Машиностроение, 1986. 6. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах. Т.1-М.: Машиностроение, 1986. 7. Макеев В.Ф. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструкторско-технологическое обеспечение качества». Караганда,2001. 8. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ: Учеб.пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2001. – 367 с. 9. Ф.П. Тарасенко, Прикладной системный анализ М.:Кнорус,2010.-204с. 10. Рыков А.С. Модели и методы системного анализа: принятие решений и оптимизация. Учеб.пособие Спб. Изд-во Ультра 2005,-226с.

	<p>11. Муравьев О.П., Ерахтина И.И. Введение в системный анализ (курс лекций), Карагандинский государственный технический университет. – Кара-ганда: Изд-во КарГТУ, 2005. – 186 с.</p> <p>12. В.В. Кузнецова Системный анализ и принятие решений в деятельности учреждений реального сектора экономики, связи и транспорта М.: Экономика, 2010. - 406 с.</p> <p>13. Мигачев Б.А., Найзабеков А.Б. Планирование и реализация эксперимента. Алматы: РИК, 2006.-131 с.</p> <p>14. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Методика и практика технических экспериментов. М.: Академия, 2005.-283 с.</p> <p>15. Горский В.Г., Адлер Ю.П. Планирование промышленных экспериментов. М.: Металлургия, 1994. – 274 с.</p> <p>16. Киманов Б.М. Обработка экспериментальных данных. Караганда: КарГТУ, 2009.-93 с.</p> <p>17. Грановский В.А., Сирая Т.Н. Методы обработки экспериментальных данных при измерении. Л.: Энергоатомиздат, 1990. – 287с.</p>
Дата обновления	ежегодно