



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Д.И. Кривошеев
29/08 2018 г.

Современные системы CAD/CAE в машиностроении рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_5-18ZO.plx
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, Бойко Марина Александровна

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|-----------------|------|------|-------|------|
| | уп | рпд | | |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 4 | 12 | 4 | 12 |
| Практические | 4 | 30 | 4 | 30 |
| КСР | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Иная контактная | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 8 | 42 | 8 | 42 |
| Контактная | 17,2 | 51,2 | 17,2 | 51,2 |
| Сам. работа | 90,8 | 60,8 | 90,8 | 60,8 |
| Итого | 108 | 112 | 108 | 112 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | | |
|-----|-----|--|
| 1.1 | 1.1 | Целями дисциплины изучение и практическое освоение современных методов CAD/CAE различных механических систем, используемых при проектировании продукции машиностроения |
| 1.2 | 1.2 | - обучить студентов навыкам современного проектирования и конструирования на примере заданной технической системы; |
| 1.3 | 1.3 | - обучить пользоваться справочной литературой и другими нормативными документами. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | | |
|--------------------|--|------|
| Цикл (раздел) ООП: | | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | САПР в инструментальной технике | |
| 2.1.2 | Компьютерное моделирование и 3D проектирование режущего инструмента | |
| 2.1.3 | Теория механизмов и машин | |
| 2.1.4 | Математика | |
| 2.1.5 | Инженерная и компьютерная графика | |
| 2.1.6 | Детали машин и основы конструирования | |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

понятия о современных информационных технологиях и прикладных программных средствах; процедуру и состав программной системы CAD/ CAE;

Уметь:

Воспроизводить термины и основные понятия теории CAD/ CAE

Владеть:

терминами и основными понятиями, касающихся современных информационных технологий

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Знать:

основные термины и понятия, касающиеся рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

Уметь:

Воспроизводить основные понятия и правила по применению рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

Владеть:

Способами применения рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; основными и вспомогательными материалами для изготовления изделий машиностроения

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

Знать:

основные понятия и термины методики разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации; правила разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации

Уметь:

воспроизводить проекты изделий и средств технологического оснащения и автоматизации; использовать методы и

процедуры по применению средств технологического оснащения и автоматизации

Владеть:

основными терминами по методике разработки проектов изделий машиностроения, средствами технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления

ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

Знать:

основные правила разработки проектной, рабочей, эксплуатационной и технической документации, касающиеся проектировочных работ; методику проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств

Уметь:

использовать полученные знания при оценке эффективности результатов проектировочной деятельности; анализировать полученную информацию и принимать правильные решения

Владеть:

современными способами проектирования машиностроительных объектов и навыками проведения анализа полученных результатов и основными принципами решения задач проектирования с применением собранной информации о разрабатываемом объекте

ПК-11: способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств

Знать:

основные термины и понятия методики моделирования продукции и объектов машиностроения; методы моделирования продукции и объектов машиностроения

Уметь:

воспроизводить основные термины по выполнению работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств и методы и процедуры выполнения моделирования машиностроительных объектов

Владеть:

методикой проведения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Знать:

основы практического использования технологий, систем и средств машиностроительных производств; методику использования технологий, систем и средств машиностроительных производств

Уметь:

Владеть:

современными технологиями, системами и средствами машиностроительных производств;

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

Знать:

основное обеспечение машиностроительных производств средствами технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции

Уметь:

разработать план по внедрению на предприятии машиностроения новых технологий, систем и средств, повышающих его эффективность

Владеть:

современными пакетами прикладных программ, используемых на предприятиях машиностроения, позволяющие существенно повысить эффективность производства

| | |
|---|---|
| ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией | |
| Знать: | основные методы обеспечения машиностроительных производств современными средствами организации и управления работами по доводке и освоению технологических процессов |
| Уметь: | применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала |
| Владеть: | современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, а также оценки их инновационного потенциала |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|---|-----------------|
| 3.1 | Знать: |
| понятия о современных информационных технологиях и прикладных программных средствах; процедуру и состав программной системы CAD/ CAE; | |
| основные термины и понятия, касающиеся рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах | |
| основные понятия и термины методики разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации; правила разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации | |
| основные правила разработки проектной, рабочей, эксплуатационной и технической документации, касающиеся проектировочных работ; методику проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств | |
| основные термины и понятия методики моделирования продукции и объектов машиностроения; методы моделирования продукции и объектов машиностроения | |
| основы практического использования технологий, систем и средств машиностроительных производств; методику использования технологий, систем и средств машиностроительных производств | |
| основное обеспечение машиностроительных производств средствами технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции | |
| основные методы обеспечения машиностроительных производств современными средствами организации и управления работами по доводке и освоению технологических процессов | |
| 3.2 | Уметь: |
| Воспроизводить термины и основные понятия теории CAD/ CAE | |
| Воспроизводить основные понятия и правила по применению рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах | |
| воспроизводить проекты изделий и средств технологического оснащения и автоматизации; использовать методы и процедуры по применению средств технологического оснащения и автоматизации | |
| использовать полученные знания при оценке эффективности результатов проектировочной деятельности; анализировать полученную информацию и принимать правильные решения | |
| воспроизводить основные термины по выполнению работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств и методы и процедуры выполнения моделирования машиностроительных объектов | |
| разработать план по внедрению на предприятии машиностроения новых технологий, систем и средств, повышающих его эффективность | |
| применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала | |
| 3.3 | Владеть: |
| терминами и основными понятиями, касающихся современных информационных технологий | |
| Способами применения рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; основными и вспомогательными материалами для изготовления изделий машиностроения | |

| |
|--|
| основными терминами по методике разработки проектов изделий машиностроения, средствами технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления |
| современными способами проектирования машиностроительных объектов и навыками проведения анализа полученных результатов и основными принципами решения задач проектирования с применением собранной информации о разрабатываемом объекте |
| методикой проведения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств |
| современными технологиями, системами и средствами машиностроительных производств; |
| современными пакетами прикладных программ, используемых на предприятиях машиностроения, позволяющие существенно повысить эффективность производства |
| современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, а также оценки их инновационного потенциала |