

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2022 17:35:39
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора филиала
Шитиковым П.М.
РАЗРАБОТЧИК
Ахундова И.Т.

ЕН.03 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

рабочая программа дисциплины для обучающихся
по программе подготовки специалистов среднего звена

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

(по отраслям)

Форма обучения – очная

Ахундова И.Т. ЕН 03. «Компьютерное моделирование». Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2022.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 года, № 1550, на основе примерной основной образовательной программы, регистрационный номер в реестре 170828 от 17 апреля 2017 года.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: «Компьютерное моделирование». [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2022

© Ахундова И.Т., 2022

Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Компьютерное моделирование», входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения математического, имитационного и компьютерного моделирования;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;
- модели решения функциональных и вычислительных задач мехатронных систем;
- особенности программного обеспечения и технологии программирования в моделировании;
- основные понятия и методы геометрического моделирования и компьютерную графику;
- методы моделирования простейших мехатронных узлов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- строить математические модели различных явлений и процессов мехатронных систем на основе фундаментальных законов природы, вариационных принципов;
- выбирать, строить и анализировать математические и компьютерные модели в мехатронных системах;
- моделировать 2d и 3d компьютерные модели;
- проводить компьютерный эксперимент и оценивать результаты;
- моделировать простейшие мехатронные узлы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных узлов.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Семестр 5;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 48 часов.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Математическое моделирование	Содержание учебного материала: Оптимизационное моделирование в Excel	4	1
Тема 2. Математическое моделирование	Содержание учебного материала Алгоритм моделирования на примере построения компьютерной модели реальной экономической задачи	4	1
Тема 3. Математическое моделирование	Содержание учебного материала Технологии проведения экономических расчетов, расчета точки окупаемости инвестиций, накопления и инвестирования средств.	4	1
Тема 4. Математическое моделирование	Содержание учебного материала Оптимизационные экономические задачи различных моделей средствами Excel	6	1
Тема 5. Имитационное моделирование	Содержание учебного материала Виды и области применения компьютерного информационного моделирования; выполнить работу с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.	4	1
Тема 6. Имитационное моделирование	Содержание учебного материала Получение практических навыков в различных методиках анализа рисков по инвестиционному проекту с помощью средств MS EXCEL.	6	1, 2
Тема 7. Имитационное моделирование	Содержание учебного материала: Виды и области применения компьютерного информационного моделирования; выполнить работу с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.	6	1
Тема 8 Графическое моделирование	Содержание учебного материала: Геометрическое и графическое моделирование	4	1
Тема 9 Графическое моделирование	Содержание учебного материала: Построение детали в аксонометрии по заданному чертежу	4	1

Тема 10	Содержание учебного материала:		
Графическое моделирование	Получить навыки создания моделей с помощью операции по сечениям.	6	
Консультации:		2	1, 2, 3
Всего		48	

Примечание - для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета информатики оснащенный следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, интерактивная доска, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

— Специализированное ПО: SMART Notebook.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Основная литература:

Александрина, Н. А. Компьютерное моделирование: учебное пособие / Н. А. Александрина. — 2-е изд., переработанное. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247436> (дата обращения: 03.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование: учебное пособие / И. Ю. Ефимова, Т. Н. Варфоломеева. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 67 с. — ISBN 978-5-9765-2039-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125414> (дата обращения: 03.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Коровина, Ю. В. Компьютерное моделирование: учебное пособие / Ю. В. Коровина. — Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-8353-1374-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169605> (дата обращения: 03.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Основные понятия и определения математического, имитационного и графического моделирования.	Устный опрос. Тестирование. Сообщения. Контрольная работа. Индивидуальная работа.
Методы моделирования простейших мехатронных узлов.	
Методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.	
Модели решения функциональных и вычислительных задач мехатронных систем.	
Особенности программного обеспечения и технологии программирования в моделировании.	
Основные понятия и методы геометрического моделирования и компьютерную графику.	
Методы моделирования в различных областях науки.	
Строить математические модели различных явлений и процессов мехатронных систем на основе фундаментальных законов природы, вариационных принципов.	
Проводить компьютерный эксперимент и оценивать результаты.	
Моделировать 2d и 3d компьютерные модели.	
Выбирать, строить и анализировать математические и компьютерные модели в в мехатронных системах.	
Моделировать простейшие мехатронные узлы.	