



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов

20.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ***

Направление подготовки (специальность)
15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология размерной формообразующей обработки

Уровень высшего образования - магистратура
Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 г. № 1485)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения 18.02.2019, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.И. Платов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ 20.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры МиТОДиМ, канд. техн. наук  Р.Н. Амиров

Рецензент:

доцент кафедры Механики, канд. техн. наук  М.В. Харченко

Листактуализациирабочейпрограммы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в конструкторско-технологических решениях» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения задач технологического проектирования с применением средств виртуального моделирования как деталей машин, так технологических процессов их изготовления.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии в конструкторско-технологических решениях входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и изучения дисциплин при освоении образовательной программы бакалавра по направлению Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профилю подготовки «Технология машиностроения».

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче государственного экзамена

Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Инновационные процессы в научных исследованиях

Система автоматизированного проектирования в машиностроении

Компьютерные технологии в науке и производстве

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии в конструкторско-технологических решениях» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4 способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	
Знать	основы информатизации на металлургических предприятиях; основы создания баз данных; основы прикладных программ для управления производственными операциями.
Уметь	использовать базы данных; использовать пакеты прикладных программ для управления производственными операциями.
Владеть	навыками самостоятельного изучения и поиска литературы по информационной проблематике производства и промышленности; навыками применения минимум одного программного продукта для управления базами данных; навыками использования одного пакета прикладных программ для управления производственными операциями.

4. Структура, объём содержания дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

– контактная работа – 36,1 академических часов;

– аудиторная – 3 академических часов;

– внеаудиторная – 0,1 академических часов

– самостоятельная работа – 71,9 академических часов;

Формат тестации – зачет

Раздел/тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (акад. часов)			Самостоятельная работа (акад. часов)	Вид самостоятельной работы	Формат текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	Лаб. зан.	Практ. зан.				
1. Раздел 1								
1.1 Создание 3D модели. Создание чертежей. Разработка сборочных единиц. Работа с стандартными изделиями (работы с библиотеками).	1			9/3И	18	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата.	Доклад, защита практической работы.	ПК-4
Итого по разделу						9/3И	18	
2. Раздел 2								
2.1 Создание сборочного чертежа. Работа с сборочными чертежами. Создание спецификаций.	1			9/3И	18	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата.	Доклад, защита практической работы.	ПК-4
Итого по разделу						9/3И	18	
3. Раздел 3								
3.1 Построение тел вращения. Кинематические элементы пространственных кривые.	1			9/3И	18	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата.	Доклад, защита практической работы.	ПК-4
Итого по разделу						9/3И	18	
4. Раздел 4								
4.1 Построение элементов посечением. Моделирование листовых деталей.	1			9/3И	17,9	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата.	Доклад, защита практической работы.	ПК-4
Итого по разделу						9/3И	17,9	
Итого за семестр						36/12И	71,9	зачёт
Итого по дисциплине						36/12И	71,9	зачет ПК-4

5 Образовательные технологии

Входереализацииивидовучебнойработывкачествеобразовательныхтехнологийвпреподаванииданнойдисциплиныиспользуются:

Традиционныеформыобученияиспользованиеминновационныхметодов:

-практическиезанятиядляознакомленияосновнымиположениями,понятиямиизакономерностямиинформационныхтехнологийвмашиностроении,проводимыес использованиеммультимедийногооборудования;

Активныеиинтерактивныеформыобучения:

-вариативныйопрос;

-устныйопрос;

-совместнаяработавмалыхгруппах(подгруппах)с анализомконкретныхситуацийпотемампрактическихработ.

-информационные—дляознакомленияобучаемыхспередовымидостижениями вобластиинформационныхтехнологийвмашиностроении,атакжесосправочнойипериодическойлитературой;

-проблемная—дляразвитиянавыковповыработкерешенийповозможностиицелесообразностииспользованияинформационныхтехнологийвмашиностроенииив типовыхпроцессахмеханическойобработкдеталей.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представленовприложении1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представленывприложении2.

8 Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1.СавельеваИ.А.Компьютернаяграфикаигеометрическоеосновы моделирования[Электронныйресурс]:учебноепособие/И.А.Савельева,Е.С.Решетникова;МГТУ.-Магнитогорск:МГТУ,2016.-119с.:ил.,табл.-Режимдоступа:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&view=true>.-Макрообъект.

2.

ОвчинниковаИ.Г.Объектно-ориентированноеивизуальноепрограммирование[Электронныйресурс]:учебноепособие/И.Г.Овчинникова,Ю.С.Лактионова,Л.В.Курзаева;МГТУ.-Магнитогорск:МГТУ,2016.-1электрон.опт.диск(CD-ROM).-Режим доступа <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2976.pdf&show=dcatalogues/1/1134876/2976.pdf&view=true>.-Макрообъект.

б) Дополнительная литература:

1.Зимин,В.П.Информатика.Лабораторныйпрактикумв2ч.Часть1:учебноепособиедлявузов/В.П.Зимин.—2-изд.,испр.идоп.—Москва:ИздательствоЮрайт,2019.—124с.—(УниверситетыРоссии).—ISBN978-5-534-11588-8.—Текст:электронный//ЭБСЮрайт[сайт].—URL:<https://www.biblio-online.ru/bcode/445685>(датаобращения:29.10.2019).

в) Методические указания:

1. Варфоломеева Т. Н. Практикум по программированию в DELPHI. Основные элементы библиотеки визуальных компонентов [Электронный ресурс]: практикум / Т. Н. Варфоломеева, С. А. Повитухин; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3519.pdf&show=dcatalogues/1/1514333/3519.pdf&view=true>. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1173-4. - ISBN 978-5-9967-1104-8.

2. Логунова О. С. Сборник заданий по информатике для программистов [Электронный ресурс] / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, Ю. Б. Кухта; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1246.pdf&show=dcatalogues/1/1123424/1246.pdf&view=true>. - Макрообъект.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяем	бессрочно
STATISTICA v.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяем	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Доска, мультимедийный проектор, экран.
- Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Персональные компьютеры пакетом MSOffice, выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, Комплекс тестовых заданий для проведения рубежного и промежуточного контроля.
- Помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MSOffice, выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
- Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
Вопросы на зачет по дисциплине

1. Информация. Определение. Сигналы и данные.
2. Свойства информации и их особенности.
3. Операции с данными и их описание.
4. Информатика и кибернетика определения и область деятельности.
5. Предмет информатики и основные направления развития.
6. Управление и автоматизированная информационная система, виды таких систем.
7. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия.
8. Информационная технология, её виды и особенности.
9. Информационные технологии сбора и обработки первичной технологической информации, АСУ, АСУТП, функции АСУТП.
10. Традиционный и структурированный (системный) подход к построению АСУТП.
11. Проблемы цифровой обработки данных.
12. Устройство связи с объектом, его функции.
13. Проблемы распределенного сбора данных.
14. Промышленные сети, причины их возникновения и стандарты.
15. Открытые и закрытые системы, открытые магистрально-модульные системы и их структура.
16. Управляющая ЭВМ, особенности использования и отличия от персональных ЭВМ.
17. ИТ передачи данных, сетевые технологии.
18. ИТ хранения данных, СУБД, основы.
19. Числовая, нечисловая обработка данных, работа в режиме реального времени.
20. ИТ обработки текстовой информации, ИТ обработки информации табличного типа (текстовые и табличные процессоры).
21. Корпоративные информационные системы, область применения и использования.
22. Основные принципы и положения методологии MRP.
23. Основные принципы и положения методологии MRP II.
24. Основные принципы и положения методологии ERP и ERP II.
25. Мелкие (локальные), средние и крупные КИС.
26. Финансово-управленческие и производственные корпоративные системы.

1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<p>ПК-4: способность выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования</p>		
<p>Знать</p>	<p>основы информатизации на металлургических предприятиях; основы создания баз данных; основы прикладных программ для управления производственными операциями</p>	<p>Перечень вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Информация. Определение. Сигналы и данные. – Свойства информации и их особенности. – Операции с данными и их описание. – Информатика и кибернетика определения и область деятельности. – Предмет информатики и основные направления развития. – Управление и автоматизированная информационная система, виды таких систем. – ИТ хранения данных, СУБД, основы. – Правила подготовки априорной информации для организации структуры базы данных технологического процесса (режимов). – Реляционная модель построения базы данных.
<p>Уметь</p>	<p>использовать базы данных; использовать пакеты прикладных программ для управления производственными операциями</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Создать структуры базы данных для технологических режимов волочения проволоки. – Заполнить базы данных для технологических режимов волочения проволоки.
<p>Владеть</p>	<p>навыками самостоятельного изучения и поиска литературы по информационной проблематике производства и промышленности;</p>	<p><i>Навыками на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Спроектировать структуру информационной системы для завода по производству продукции (по вариантам).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	навыками применения минимум одного программного продукта для управления базами данных; навыками использования одного пакета прикладных программ для управления производственными операциями	

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Критерии оценки:

- на оценку «**зачтено**» – результат обучения достигнут, обучающийся может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации и(или) глубже, может показать интеллектуальные навыки решения простых и(или) более сложных задач.
- на оценку «**не зачтено**» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

