

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.01.03 М1 ПРОЕКТЫ

Введение в инженерную деятельность. Часть 3

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с областями профессиональной деятельности направления 15.03.05

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи преподаваний дисциплины:

1. Формирование общего представления об инженерной деятельности
2. Заложить основу для развития профессиональных навыков студента
3. Донести основные аспекты и требования образовательного стандарта подготовки по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"

4. сформировать набор базовых знаний, необходимых для решения задач инженерной деятельности в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-11: Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;	
ОПК-11.2: Способен разрабатывать алгоритмическое и программно-техническое обеспечение автоматизации технических систем в соответствии с техническим заданием	знать: подходы к разработке алгоритмического и программно-технического обеспечения автоматизации технических средств в соответствии с техническим заданием уметь: разрабатывать алгоритмическое и программно-техническое обеспечение автоматизации технических средств в соответствии с техническим заданием владеть: подходы к разработке алгоритмического и программно-технического обеспечения автоматизации технических средств в соответствии с техническим заданием
ОПК-11.3: Способен решать задачи разработки проектов автоматизации и роботизации	знать: методы разработки проектов автоматизации и роботизации уметь: решать задачи разработки проектов автоматизации и роботизации владеть: программными средствами решения задач разработки проектов автоматизации и роботизации
ОПК-12: Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их	

подсистем и отдельных модулей;	
ОПК-12.1: Способен осуществлять монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем	<p>знать: методы монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем</p> <p>уметь: осуществлять монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем</p> <p>владеть: навыками монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем</p>
ОПК-12.3: Способен планировать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей на основе действующих нормативных документов	<p>знать: методы организации монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей на основе действующих нормативных документов</p> <p>уметь: планировать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей на основе действующих нормативных документов</p> <p>владеть: средствами планирования монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей на основе действующих нормативных документов</p>
ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	
ОПК-9.3: Составляет приемо-сдаточные документы в соответствии с нормативно-технической документацией	<p>знать: содержание приемо-сдаточных испытаний в соответствии с нормативно-технической документацией</p> <p>уметь: организовывать и проводить приемо-сдаточные испытания в соответствии с нормативно-технической документацией</p> <p>владеть: средствами проведения приемо-сдаточных испытаний в соответствии с нормативно-технической документацией</p>
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	

<p>УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p>знать: методы определения в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, ожидаемые результаты решения выделенных задач уметь: определять в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, ожидаемые результаты решения выделенных задач владеть: подходами определения в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, ожидаемые результаты решения</p>
	<p>выделенных задач</p>
<p>УК-2.3: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>знать: оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений уметь: выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений владеть: оптимальными способами решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Роль инженера и специфика инженерной деятельности современном мире									
	1. Выбор отрасли машиностроения, в которой будет применяться разрабатываемый механизм. Предварительная разработка конструкции разрабатываемого механизма. Создание расчетной схемы механизма					4			
	2. Анализ тенденций развития современного машиностроения. Создание алгоритма выбора расчетной схемы механизма. Обоснование необходимости создания данного механизма.							6	
2. Этапы развития инженерной деятельности									
	1. Обеспечение условий проворачиваемости механизма. Создание модели механизма в Solid Works					4			
	2. Разработка нового технического решения для разработанного механизма							4	
3. Характеристика направления "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"									

1. Кинематическое, силовое и динамическое исследование механизма аналитическим методом					6			
2. Анализ возможно применимых аналитических методов, для решения поставленной задачи							6	
4. Требования к подготовке бакалавров по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных								
1. Кинематическое, силовое и динамическое исследование механизма численным методом.					6			
2. Анализ возможно применимых численных методов, для решения поставленной задачи							6	
5. Исследовательская работа в инженерной деятельности								
1. Научно-информационный поиск. Сравнительный анализ результатов, полученных аналитическим и численным методами.					6			
2. Научно-информационный поиск. Сравнительный анализ результатов, полученных аналитическим и численным методами.							4	
6. Методы инженерного проектирования процессов и систем								
1. Подбор мотор-редуктора к созданному механизму.					2			
2. Обзор моделей мотор-редукторов. Обоснование сделанного выбора							2	
7. Экспериментальные исследования при решении инженерных задач								
1. Систематизация выполненных исследований механизма. Выбор способа представления полученных результатов					4			
2. Заполнение журнала экспериментальных исследований							4	
8. Обработка и оформление результатов инженерных решений								

1. Изготовление модели спроектированного механизма. Экспериментальное определение КПД механизма. Методы повышения КПД					4			
2. Исследование современных методов повышения КПД. Оформление документации в соответствии с ЕСКД							4	
Всего					36		36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Зубарев Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение (Москва: Лань).
2. Зубарев Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).
3. Скибин В. А., Темис Ю. М., Солонин В. И., Фролов К. В. Машиностроение: в 40 т.(Москва: Машиностроение).
4. Фортон В. Е., Махутов Н. А. Машиностроение России. Состояние и развитие: научное издание(Москва: ОЭММПУ РАН).
5. Титовская Т.С., Непомнящий О.В. Введение в инженерную деятельность: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.03.01 Информатика и вычислительная техника](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft office, Solid Works

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. не требуется

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Типовая лекционная аудитория, оснащенная маркерной доской, персональными компьютерами с пакетом программ Microsoft office, доступом в электронную библиотеку СФУ и сеть интернет, проектором