

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

**Б1.О.08.03 ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Введение в инженерную деятельность. Модуль 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

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, Доцент, Зеленкова Елена Геннадьевна; д.т.н.,

Профессор, Шатохин С.Н.; К.Т.Н., Доцент, Брюховецкая Е.В.

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 15.03.06.30

### 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
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</b>	
ОПК-4.3: Способен разрабатывать алгоритмы и программы для исследования технологических процессов	методику разработки алгоритмов для исследования технологических процессов алгоритмы для исследования технологических процессов программы для исследования технологических процессов составлять алгоритмы и программы для исследования технологических процессов составлять алгоритмы для исследования технологических процессов написать технологический процесс разработки простой конструкции методами составления алгоритмов для исследования технологических процессов методами составления программ для исследования технологических процессов способностью разбираться в технологическом процессе при разработке конструкции

<p>ОПК-4.4: Способен разрабатывать модели технологических процессов машиностроения</p>	<p>методику описания технологического процесса машиностроения  модели простых технологических процессов машиностроения  модели сложных технологических процессов машиностроения  описывать модели технологических процессов</p>
	<p>машиностроения  разрабатывать модели простых технологических процессов машиностроения  разрабатывать модели сложных технологических процессов машиностроения  методами описания при разработке моделей технологических процессов машиностроения  методами разработки простых моделей технологических процессов машиностроения  методами разработки сложных моделей технологических процессов машиностроения</p>
<p><b>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</b></p>	
<p>ОПК-9.2: Способен применять новое технологическое оборудование в том числе с ЧПУ для автоматизации и роботизации технических систем</p>	<p>новое технологическое оборудование для автоматизации технических систем  новое технологическое оборудование для роботизации технических систем  знать оборудование с ЧПУ для автоматизации и роботизации техсистем  использовать новое технологическое оборудование для автоматизации технических систем  использовать новое технологическое оборудование для роботизации технических систем  внедрять новое технологическое оборудование для автоматизации и роботизации технических систем  методами создания нового технологического оборудование для автоматизации технических систем  методами создания нового технологического оборудование для роботизации технических систем  методами оценки разработанных изделий с целью автоматизации и роботизации техсистем</p>

<p>ОПК-9.4: Способен использовать программные средства настройки и адаптации оборудования в соответствии с требованиями</p>	<p>програмные средства настройки оборудования в соответствии с требованиями          программные средства адаптации оборудования в соответствии с требованиями          программные средства настройки и адаптации оборудования в соответствии с требованиями          применять программные средства настройки оборудования в соответствии с требованиями          применять программные средства адаптации оборудования в соответствии с требованиями          применять программные средства настройки и адаптации оборудования в соответствии с требованиями стандарта          программными средствами настройки оборудования в</p>
	<p>соответствии с требованиями          программными средствами адаптации оборудования в соответствии с требованиями          программными средствами настройки и адаптации оборудования в соответствии с требованиями стандарта на изготовление новых конструкций</p>
<p><b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b></p>	
<p>УК-3.1: Способен устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе</p>	<p>способы установления контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе          способы поддержания контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе          способы организации работы в коллективе          устанавливат контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе          поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе          организовывать работу в коллективе          способами установления контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе          способами поддержания контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе          навыками работы в коллективе</p>

<p>УК-3.2: Способен применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>	<p>основные методы социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды  основные нормы социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды  основные методы и нормы социального взаимодействия для взаимодействия внутри команды  использовать основные методы социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды  использовать основные нормы социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды  использовать основные методы и нормы социального</p>
	<p>взаимодействия для взаимодействия внутри команды  основными методами социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды  основными нормами социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды  основными методами и нормами социального взаимодействия для взаимодействия внутри команды</p>
<p>УК-3.3: Способен создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия</p>	<p>способы создания безопасной комфортной среды  способы создания психологически комфортной среды  способы создания безопасной и психологически комфортной среды внутри коллектива  создавать безопасную комфортную среду  создавать психологически комфортную среду  создавать безопасную и психологически комфортную среду при работе в коллективе  способами создания безопасной комфортной среды  способами психологически комфортной среды  способами создания безопасной и психологически комфортной среды при работе в коллективе</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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
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
<b>1. Роль инженера и специфика инженерной деятельности современном мире</b>									
	1. Возникновение профессии инженер, сущность профессии инженер. Развитие инженерной деятельности, профессии инженер и технического образования. Особенности инженерной деятельности в машиностроении	2							
	2. Выбор отрасли машиностроения, в которой будет применяться разрабатываемый механизм. Предварительная разработка конструкции разрабатываемого механизма. Создание расчетной схемы механизма			4					
	3. Анализ тенденций развития современного машиностроения. Создание алгоритма выбора расчетной схемы механизма. Обоснование необходимости создания данного механизма.							8	
<b>2. Этапы развития инженерной деятельности</b>									



1. Этапы развития профессии инженер в России. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук. Современные инженерные проблемы. Современные требования к профессии инженер	2							
2. Обеспечение условий проработки механизма. Создание модели механизма в Solid Works			4					
3. Разработка нового технического решения для разработанного механизма							8	
<b>3. Характеристика направления "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"</b>								
1. История направления "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". Научные школы направления "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".	2							
2. Кинематическое, силовое и динамическое исследование механизма аналитическим методом			6					
3. Анализ возможно применимых аналитических методов, для решения поставленной задачи							8	
<b>4. Требования к подготовке бакалавров по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"</b>								
1. Требования к подготовке бакалавров по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". Области, задачи и виды профессиональной деятельности	2							
2. Кинематическое, силовое и динамическое исследование механизма численным методом.			6					
3. Анализ возможно применимых численных методов, для решения поставленной задачи							8	
<b>5. Исследовательская работа в инженерной деятельности</b>								

1. Наука и научный метод как основа работы инженера и исследователя. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Патентные исследования.	2							
2. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию.	2							
3. Научно-информационный поиск. Сравнительный анализ результатов, полученных аналитическим и численными методами.			6					
4. Научно-информационный поиск. Сравнительный анализ результатов, полученных аналитическим и численными методами.							6	
<b>6. Методы инженерного проектирования процессов и систем</b>								
1. Осознание потребности в новой машине. Формирование требований к машине. требование заказчика. Возможности изготовления. проектирование. Разработка технологии изготовления. Изготовление.	2							
2. Подбор мотор-редуктора к созданному механизму.			2					
3. Обзор моделей мотор-редукторов. Обоснование сделанного выбора							4	
<b>7. Экспериментальные исследования при решении инженерных задач</b>								
1. Классификация , типы и задачи эксперимента. Регистрация, первичное представление и систематизация экспериментальных данных. Ведение журнала экспериментальных исследований.	2							
2. Систематизация выполненных исследований механизма. Выбор способа представления полученных результатов			4					

3. Заполнение журнала экспериментальных исследований							6	
<b>8. Обработка и оформление результатов инженерных решений</b>								
1. Разработка схем, таблиц, графиков демонстрирующих полученные результаты. Оформление результатов инженерных исследований по ЕСКД	2							
2. Изготовление модели спроектированного механизма. Экспериментальное определение КПД механизма. Методы повышения КПД			4					
3. Исследование современных методов повышения КПД. Оформление документации в соответствии с ЕСКД							6	
Всего	18		36				54	

#### **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. Долбенко Е. Т., Фролов К. В., Мамаев Е. И., Мухин Г. Г., Агамиров Л. В. Машиностроение: в 40 т.(Москва: Машиностроение).

##### **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