

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

Б1.В.ДВ.10.01 Экономический анализ проектов  
мехатронных и робототехнических систем

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

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, доцент, Сочнев А.Н.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование устойчивых компетенций экономического анализа инженерных проектов в области мехатроники и робототехники, а также выбора оптимальных проектных решений.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Получение теоретических знаний, а также навыков научно-исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой работы в рамках следующих направлений:

- понятие об экономической эквивалентности одновременных денежных потоков, взаимосвязи номинальной и эффективной ставок доходности (дисконтирования);
- умение применять табличные факторы (функции денег) в инженерно-экономических расчетах;
- усвоение принципов организации инженерно-экономических расчетов в электронных таблицах;
- умение определять минимально приемлемую норму отдачи от проекта и цену капитала для формирования инвестиционного портфеля при ограниченном бюджете;
- усвоение принципов анализа политики обновления основных фондов предприятия и определения оптимального срока эксплуатации оборудования;
- освоение методов оценки экономической эффективности проектов с учетом инфляции (дефляции);
- владение методиками оценки величины денежных потоков.

### 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>ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</b>	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	целесообразность и идеологию экономического анализа применять методы экономического анализа в профессиональной деятельности способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<b>ОПК-4: готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности</b>	

ОПК-4: готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по	методы экономического анализа и исследования проектов обрабатывать, анализировать и систематизировать экономическую информацию по тематике
тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	исследования готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-5: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности</b>	
ОПК-5: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности	: методы использования основ экономических знаний выполнять экономический анализ проектов роботов и робототехнических систем способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности
<b>ПК-7: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок</b>	
ПК-7: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	процедуру подготовки публикаций по результатам экономического анализа проектов обрабатывать, анализировать и систематизировать экономическую информацию по тематике анализа и исследования готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
<b>ПК-9: способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем</b>	
ПК-9: способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	методы экономического анализа новых робототехнических и мехатронных систем выполнять экономический анализ при разработках новых робототехнических и мехатронных систем в рамках научных и инженерных коопераций способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем

#### 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>1,67 (60)</b>	
занятия лекционного типа	0,56 (20)	
лабораторные работы	1,11 (40)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,33 (48)</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. Калькуляция стоимости проектов</b>									
	1. Роль инженерной экономики в управлении проектами. Принципы и процессы принятия экономических решений. Основные понятия экономического анализа проектов.	2							
	2. Лабораторная работа №1. Калькуляция затрат инженерного проекта					8			
	3. Изучение теоретического материала							12	
<b>2. Методы бизнес-проектирования в инженерной практике</b>									
	1. Категории и диаграммы денежных потоков. Номинальная и эффективная ставки доходности.	2							
	2. Факторный подход к решению инженерно-экономических задач	2							
	3. Сроки окупаемости и уровни безубыточности проектов	2							

4. Лабораторная работа №2. Методы бизнес-проектирования					8			
5. Изучение теоретического материала							12	
<b>3. Моделирование процессов проектирования</b>								
1. Сравнительная оценка надежности экономических показателей проектов. Принятие инженерных решений по результатам экономического анализа моделей.	2							
2. Основные показатели экономической эффективности инженерных проектов и альтернатив	2							
3. Сетевое моделирование проектных работ	2							
4. Лабораторная работа №4: Функциональное моделирование процессов в стандарте IDEF/0					8			
5. Изучение теоретического материала							12	
<b>4. Программное обеспечение экономического анализа</b>								
1. Экономический анализ в электронных таблицах (Excel). Встроенные финансовые функции.	2							
2. Организация инженерно-экономических расчетов в Excel	2							
3. Программные системы моделирования проектных решений	2							
4. Лабораторная работа №3: Экономический анализ в Excel					8			
5. Лабораторная работа №5: Оценка эффективности проектов на основе сетевых моделей					8			
6. Изучение теоретического материала							12	
7.								
Всего	20				40		48	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Гобарева Я. Л., Городецкая О. Ю., Золотарюк А. В. Бизнес-аналитика средствами EXCEL: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Экономика"(Москва: Вузовский учебник).
2. Басовский Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебное пособие(Москва: ИНФРА-М).
3. Волков Е. А., Воропанова Ю. В., Метляхин А. И., Никитина Н. А., Перова М. Б., Ярыгина Л. В., Перова М. Б. Анализ и прогнозирование экономической деятельности на основе имитационного моделирования: монография(Старый Оскол: ТНТ).
4. Межов И. С., Растова Ю. И., Бочаров С. Н., Межов С. И. Инвестиции: бизнес-планирование, управление проектами: учебник(Новосибирск: НГТУ).
5. Пикуза В., Гаращенко А. Экономические и финансовые расчеты в EXCEL(Санкт-Петербург: Питер).
6. Закарлюка А. В. Экономический анализ инвестиций: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»](Красноярск: СФУ).
7. Сочнев А. Н. Моделирование и исследование роботов и робототехнических систем: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов напр. 220400.62 «Мехатроника и робототехника»] (Красноярск: СФУ).
8. Ферова И. С. Экономический анализ: учебно-методическое пособие (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. Офисный пакет приложений Microsoft Office (Excel)
2. Система имитационного моделирования Preactor

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

1. Не используются.

## **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)**



Проведение занятий лекционного типа требует оснащение лекционного зала мультимедийным оборудованием (проектор, интерактивная доска) – ауд. Б-202

Проведение лабораторных работ требует следующего оснащения: компьютерный класс, оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением, приведенным в п. 9.1