

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

Б1.О.20 Экономика инжиниринга

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, 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 разновременных денежных потоков, взаимосвязи номинальной и эффективной ставок доходности (дисконтирования);
- умение применять табличные факторы 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
ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	
ОПК-8.1: Способен сформулировать постановку задачи и метод оптимизации затрат на производственную деятельность	Формулировки задач оптимизации затрат на производственную деятельность Решать задачи оптимизации затрат на производственную деятельность Методами оптимизации затрат на производственную деятельность

ОПК-8.2: Способен применять актуальные и эффективные методы исследования и оптимизации процессов по экономическим критериям	Актуальные и эффективные методы исследования и оптимизации процессов по экономическим критериям Применять актуальные и эффективные методы исследования и оптимизации процессов по экономическим критериям Программными средствами реализации актуальных и эффективных методов исследования и оптимизации
	процессов по экономическим критериям
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
УК-10.1: Способен применять основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	Основные теоретические положения экономической теории Применять основы экономической теории для решения профессиональных и социальных задач Математическими средствами реализации основных положений экономической теории
УК-10.2: Способен применять экономические знания при выполнении практических задач	Сферы применимости экономических знаний при решении практических задач Применять экономические знания при выполнении практических задач Способами применения экономических знаний при выполнении практических задач
УК-10.3: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности Программными средствами реализации принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

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:	1,67 (60)	
занятия лекционного типа	0,56 (20)	
лабораторные работы	1,11 (40)	
Самостоятельная работа обучающихся:	0,33 (12)	
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. Калькуляция стоимости проектов									
	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							3	
2. Методы бизнес-проектирования в инженерной практике									
	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							3	
3. Моделирование процессов проектирования								
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							3	
4. Программное обеспечение экономического анализа								
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							3	
Всего	20				40		12	

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.
3. Система функционального моделирования BP Win.

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).

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