

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра робототехники и
технической кибернетики
(РиТК_ЭМФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра робототехники и
технической кибернетики
(РиТК_ЭМФ)**

наименование кафедры

А.Н. Сочнев

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ПРОЕКТОВ МЕХАТРОННЫХ И
РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

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

Направление подготовки / 15.03.06 Мехатроника и робототехника
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Программу
составили

канд.техн.наук, доцент, Сочнев А.Н.

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 (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

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Уровень 1	целесообразность и идеологию экономического анализа
Уровень 1	применять методы экономического анализа в профессиональной деятельности
Уровень 1	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
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	
Уровень 1	методы экономического анализа и исследования проектов
Уровень 1	обрабатывать, анализировать и систематизировать экономическую информацию по тематике исследования
Уровень 1	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
ОПК-5: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности	
Уровень 1	: методы использования основ экономических знаний
Уровень 1	выполнять экономический анализ проектов роботов и робототехнических систем
Уровень 1	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности
ПК-7: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	
Уровень 1	процедуру подготовки публикаций по результатам экономического анализа проектов
Уровень 1	обрабатывать, анализировать и систематизировать экономическую информацию по тематике анализа и исследования
Уровень 1	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
ПК-9: способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	
Уровень 1	методы экономического анализа новых робототехнических и мехатронных систем
Уровень 1	выполнять экономический анализ при разработках новых робототехнических и мехатронных систем в рамках научных и инженерных коопераций
Уровень 1	способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Проектирование мехатронных и робототехнических систем
 Математика
 Материалы для мехатроники и робототехники
 Экономическая теория
 Экономика предприятия

Преддипломная практика
Междисциплинарный проект

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24141>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,67 (60)	1,67 (60)
занятия лекционного типа	0,56 (20)	0,56 (20)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1,11 (40)	1,11 (40)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,33 (48)	1,33 (48)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Калькуляция стоимости проектов	2	0	8	12	ОК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7
2	Методы бизнес-проектирования в инженерной практике	6	0	8	12	ОК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7 ПК-9
3	Моделирование процессов проектирования	6	0	8	12	ОК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7 ПК-9
4	Программное обеспечение экономического анализа	6	0	16	12	ОК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7 ПК-9
Всего		20	0	40	48	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Роль инженерной экономики в управлении проектами. Принципы и процессы принятия экономических решений. Основные понятия экономического анализа проектов.	2	0	0

2	2	Категории и диаграммы денежных потоков. Номинальная и эффективная ставки доходности.	2	0	0
3	2	Факторный подход к решению инженерно-экономических задач	2	0	0
4	2	Сроки окупаемости и уровни безубыточности проектов	2	0	0
5	3	Сравнительная оценка надежности экономических показателей проектов. Принятие инженерных решений по результатам экономического анализа моделей.	2	0	0
6	3	Основные показатели экономической эффективности инженерных проектов и альтернатив	2	0	0
7	3	Сетевое моделирование проектных работ	2	0	0
8	4	Экономический анализ в электронных таблицах (Excel). Встроенные финансовые функции.	2	0	0
9	4	Организация инженерно-экономических расчетов в Excel	2	0	0
10	4	Программные системы моделирования проектных решений	2	0	0
Всего			20	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Лабораторная работа №1. Калькуляция затрат инженерного проекта	8	0	0
2	2	Лабораторная работа №2. Методы бизнес-проектирования	8	0	0
3	3	Лабораторная работа №4: Функциональное моделирование процессов в стандарте IDEF/0	8	0	0
4	4	Лабораторная работа №3: Экономический анализ в Excel	8	0	0
5	4	Лабораторная работа №5: Оценка эффективности проектов на основе сетевых моделей	8	0	0
Всего			40	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Закарлюка А. В.	Экономический анализ инвестиций: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	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, 2013
Л1.3	Ферова И. С.	Экономический анализ: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2015
Л1.2	Басовский Л. Е.	Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебное пособие	Москва: ИНФРА -М, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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, 2011
Л2.2	Межов И. С., Растова Ю. И., Бочаров С. Н., Межов С. И.	Инвестиции: бизнес-планирование, управление проектами: учебник	Новосибирск: НГТУ, 2011
Л2.3	Пикуза В., Гаращенко А.	Экономические и финансовые расчеты в EXCEL	Санкт- Петербург: Питер, 2008
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Закарлюка А. В.	Экономический анализ инвестиций: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л3.2	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, 2013
Л3.3	Ферова И. С.	Экономический анализ: учебно- методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Официальный сайт MicrosoftOffice	https://products.office.com/
----	----------------------------------	---

Э2	Siemens PLM Software — ведущий мировой поставщик программных решений для управления жизненным циклом изделий (PLM) и производством	http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/
Э3	Библиотечно-издательский комплекс СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает: самостоятельное изучение теоретического материала, подготовку к выполнению и защите лабораторных работ, подготовка к итоговому зачету.

Теоретическая подготовка, наряду с лекциями в аудитории, включает работу с основной литературой и для более углубленного изучения отдельных разделов дисциплины рекомендуется дополнительная литература.

Оформление результатов решения задач и лабораторных работ осуществляется в соответствии с СТО 4.2-07-2014.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Офисный пакет приложений Microsoft Office (Excel)
9.1.2	Система имитационного моделирования Preactor

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не используются.
-------	------------------

10 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

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