

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.2.Расчет экономической эффективности инженерных решений

на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Технология машиностроения (для набора 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-формирование практических навыков оценки экономической эффективности проектных решений при создании и применении новой техники и технологии.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с типовой методикой определения экономической эффективности инженерных решений;
- изучить применяемые методы на предприятиях машиностроения для оценки экономической эффективности инженерных решений.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Расчет экономической эффективности инженерных решений» относится к дисциплинам по выбору студента. Изучение данной дисциплины позволяет получить навыки проработки конструкторско-технологических проектных решений в экономическом аспекте, что необходимо при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	54	54
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски;
ПК-13	способностью участвовать в проведении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий, производств их элементов, по созданию проектов стандартов и сертификатов, заключений на них, по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий, по проведению маркетинга и подготовке бизнес-плана выпуска и реализации перспективных конкурентоспособных изделий, по разработке планов и программ инновационной деятельности;
ПК-17	способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение;
ПК-18	способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: 1) Определение эффективности производства. 2) Рекомендации по разработке планов и программ инновационной деятельности 3) Об использовании научных результатов и известных научных методов для решения новых научных и технических проблем 4) Методы управления результатами научно-исследовательской деятельности.
	Стандартный: 1) Современные методы расчета экономической эффективности. 2) Методы разработки планов и программ инновационной деятельности. 3) Расчет экономической эффективности научных результатов для решения новых научных и технических проблем. 4) Рекомендации коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
	Эталонный: 1) Современные методы расчета экономической эффективности, технико-экономического анализа 2) Рекомендации по разработке планов маркетинга и бизнес-планов. 3) Методики расчета экономической эффективности научных результатов для решения новых научных и технических проблем. 4) Методики расчета экономической эффективности научных результатов для решения новых научных и технических проблем.
Уметь	Пороговый: 1) Производить постановку задач экономического анализа. 2) Разрабатывать планы инновационной деятельности 3) Использовать экономические данные научных исследований для решения новых научных и технических проблем 4) Оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы.
	Стандартный: 1) Проводить расчеты по технико-экономическому анализу эффективности производств и технологий. 2) Применять методы разработки планов и программ инновационной деятельности. 3) Использовать методы экономической оценки научных результатов для решения новых научных и технических проблем. 4) Использовать методы экономической оценки научных результатов для решения новых научных и технических проблем.

	Эталонный: 1) Проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых производств. 2) Проводить маркетинговые исследования, составлять бизнес-планы. 3) Использовать методики экономической оценки научных результатов для решения новых научных и технических проблем. 4) Применять действия по защите интеллектуальной собственности.
Владеть	Пороговый: 1) Навыками анализа эффективности конструкторского решения, эффективности методов и технологий механической обработки, сборки, выбора конструкционных материалов. 2) Действиями по разработке планов инновационной деятельности. 3) Приемами использования экономических данных научных исследований для решения новых научных и технических проблем. 4) Умениями управлять результатами научно-исследовательской деятельности.
	Стандартный: 1) Методами технико-экономического анализа. 2) Методами разработки планов и программ инновационной деятельности. 3) Навыками использования методов экономической оценки научных результатов. 4) Навыками готовить отчеты по научно-исследовательской работе.
	Эталонный: 1) Методикой ФСА конструкции. 2) Навыками разработки планов маркетинга и бизнес-планов. 3) Навыками использования методики экономической оценки научных результатов для решения новых научных и технических проблем. 4) Умениями по фиксации и защите интеллектуальной собственности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Инженерные решения и эффективность производства	20		6		14
	2	Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии	22		6		16

2	3	Методические основы экономического анализа техники и технологии	24		8		16
	4	Сравнительная экономическая эффективность новой техники и технологии	22		6		16
3	5	Анализ экономической эффективности проектных решений.	24		8		16
	6	Оценка эффективности инновационного проекта.	24		8		16
4	7	Экономическое обоснование выбора конструкционных материалов и технологи	22		6		16
	8	Методы расчета экономической эффективности	22		6		16
Итого			180	0	54	0	126

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Экономический эффект и эффективность. Постановка задачи экономического анализа, ее формализация. Оценка экономической эффективности инженерных решений
	2	Методы экономического анализа, условия их применения. Оценка технического уровня продукции Методы расчета экономического эффекта от внедрения новой техники
2	3	Затраты на внедрение новой техники Выбор рациональной конструкции Определение цены новой техники. Проведение ФСА конструкции.

	4	Показатель сравнительной экономической эффективности. Сравнительная экономическая эффективность новой техники и технологии Показатели эффективности, их взаимосвязь.
3	5	Расчет капитальных затрат. Расчет приведенных затрат. Расчет себестоимости Расчет годовых эксплуатационных расходов и приведенных затрат. Анализ эффективности проектного решения.
	6	Оценка экономической эффективности инженерных решений. Оценка эффективности инновационного проекта. Методы оценки эффективности проектов. Бизнес-план.
4	7	Повышение эффективности конструкторских решений. Расчет экономической эффективности применения новых конструкционных материалов. Расчет экономической эффективности применения современных технологий.
	8	Расчет экономической эффективности механической обработки, сборки. Расчет экономической эффективности поточной формы организации производства. Расчет экономической эффективности автоматизированного производства.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Методы экономического анализа.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.
1	2	Оценка технического уровня продукции.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.
2	3	Выбор экономической конструкции изделия.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.
2	4	Проведение ФСА конструкции изделия.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.
3	5	Система показателей эффективности производства.. Принципы определения эффективности.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.
3	6	Определение цены нового изделия. Стратегии ценообразования.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.
4	7	Методы оценки экономической эффективности, применяемые на предприятиях машиностроения.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.
4	8	Оценка экономической эффективности современных 3Д-технологий.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка сообщений.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	2	Практика	Технологии работы с интерактивной доской. Работа с электронными образовательными ресурсами.	4
2	3	Практика	Технологии работы с интерактивной доской. Работа с электронными образовательными ресурсами.	8

3	6	Практика	Технологии работы с интерактивной доской. Работа с электронными образовательными ресурсами.	8
4	8	Практика	Технологии работы с интерактивной доской. Работа с электронными образовательными ресурсами.	6

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Ивасенко А.Г., Никонова Я.И. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / М. : Кнорус, 2009 .— 416с.
2. Грушева Н. Н. Проектирование машиностроительного производства (механосборочные участки и цеха) : учеб. пособие / Чита : ЗабГУ, 2011 .— 80с.
3. Скляренко В. К., Прудников В. М. Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах) : учеб. пособие / под ред. В.К. Скляренко, В.М. Прудникова .— М. : Инфра-М, 2010 .— 256с.
4. Экономика предприятия : учебник для вузов / под ред. В.М. Семенова .— Санкт-Петербург : Питер, 2010 .— 416с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Экономика машиностроения: оценка эффективности технических решений : учебное пособие для вузов / С. Г. Баранчикова [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 138 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03411-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7645B7AF-FE05-4DD4-835E-94644509C946.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Афанасьева А. В., Малышев Е. А. Экономика предприятия: управление затратами на производство и реализацию продукции : учебное пособие / А.В.Афанасьева, Е.А.Малышев. Чита : ЧитГУ, 2010 .— 100с.23
2. Балдин К. В., Передеряев И. И. Инновационный менеджмент : учебное пособие / К.В.Балдин, И.И.Передеряев. Москва : Академия, 2010 .— 368с.
3. Ивасенко А.Г., Никонова Я.И. Инновационный менеджмент : учебное пособие / А.Г.Ивасенко, Я.И.Никонова. Москва : КНОРУС, 2009 .— 416с..
4. Бычков В.Я. Организация машиностроительного производства: учебное пособие / В.Я.Бычков. – Чита: ЧитГТУ, 2003. – 322 с.
5. Грушева Н. Н. Проектирование машиностроительного производства (механосборочные участки и цеха) : учебное пособие / Чита : ЗабГУ, 2011 .— 80с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Моделирование и вариантное прогнозирование развития техники. [Электронный ресурс] / Сторожук О.А. - М.: Машиностроение, 2005. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217032928.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций».

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Mozilla Firefox

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд 08-25 Лаборатория машиностроения. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Доска – маркерная(магнитная)

Комплект учебной мебели.

Компьютер комплект Core2Duo-E8400DDR800 монитор 17" LCD.

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN.

Мультимедийный стационарный проектор Focus.

Интерактивная доска HITACHI.

Сканер HP Scanjet G2710.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Ауд 08-22

Учебная аудитория для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций Набор специализированной мебели

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon IIx2 255/3Gb DDRII/250Gb SATA-II/S-2комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 24VISEO243DBD-5комплектов

Комп Core 2 DuoE8400DDR800 монитор 19" черный

Сканер HP Scan Jet

Принтер HP Laser Jet P1006

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация самостоятельной работы магистрантов осуществляется в соответствии с содержанием материалов, выносимых на самостоятельное изучение в разделах рабочей программы дисциплины. Подготовленные сообщения заслушиваются при проведении практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков: Грушева Наталья Николаевна, доцент

Рассмотрена на заседании кафедры

(протокол от 01.09.2017 г. № 1)