

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета МХТ Саблин П.А.

ФИО декана

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений

Направление подготовки	<i>15.04.02 Технологические машины и оборудование</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Оборудование нефтегазопереработки</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Машиностроение»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

Доцент, ктн, доцент

(должность, степень, ученое звание)

Серебренникова А.Г.

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей
кафедрой

Машиностроения

(наименование кафедры)

Отряскина Т.А.

(ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 14.08.2020 № 1026, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Задачи дисциплины	1 Проводить обоснование эффективности научных решений; 2 Уметь делать калькулирование затрат. 3 Проводить оценку порога безубыточности и эффективности инвестиционных проектов. 4 Вести учет рисков. 5 Знать экономические аспекты организации конкурентоспособного производства, обеспечивающего выпуск продукции высокого качества в сжатые сроки с минимальными затратами на основе комплексного подхода к технической и экономической стороне проблем бизнеса нефтеперерабатывающих предприятий.
Основные разделы / темы дисциплины	Тема 1. Формы организации инновационной деятельности. Тема 2. Организационно-правовые формы организаций. Тема 3. Анализ затрат и их взаимосвязи с объемом производства и прибылью. Тема 4. Анализ экономических проблем в области ценообразования. Тема 5. Научно-техническая подготовка новой техники и ее этапы. Тема 6. Экономическое обоснование научно-технической подготовки новой техники.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Знает методики анализа материальных затрат на обеспечение производственной деятельности подразделений ОПК-8.2 Умеет проводить анализ затрат деятельности производственного подразделения ОПК-8.3 Владеет навыками расчета затрат на обеспечение деятельности производственных	Знать: методики анализа материальных затрат на обеспечение производственной деятельности подразделений Уметь: проводить анализ затрат деятельности производственного подразделения Владеть: навыками расчета затрат на обеспечение деятельности производственных

	подразделений	подразделений
Профессиональные		
ПК-3 Способен внедрять результаты научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок в области нефтегазо-переработки	ПК-3.1 Знает методы и средства планирования и организации внедрения опытно-конструкторских разработок ПК-3.2 Умеет применять нормативную документацию при проведении опытно-конструкторских работ ПК-3.3 Владеет навыками оформления проектной документацией по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку Умеет решать практические задачи по экономической оценке этапов научно-технической подготовки новой техники, определению экономической эффективности инвестиционных проектов Владеет навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств:

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 15.04.02 Технологические машины и оборудование / Оценочные материалы*).

Дисциплина «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий.

Практическая подготовка реализуется на основе

Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам». Обобщенная трудовая функция: С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.

НЗ-3 Направления развития соответствующего вида экономической деятельности.

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений» изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 13 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 35 ч., самостоятельная работа обучающихся, 132 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Тема 1. Формы организации инновационной деятельности. Формы организации инновационной деятельности: малые инновационные фирмы, средние и крупные фирмы, территориальные научно-производственные системы		2			20
Тема 2. Организационно-правовые формы организаций. Организационно-правовые формы организаций. Понятие юридического лица. Коммерческие организации: хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Некоммерческие организации.		2			20
Тема 3. Анализ затрат и их взаимосвязи с объемом производства и прибылью. Цели анализа и классификация затрат. Анализ затрат и их взаимосвязи с объемом производства и прибылью: точка безубыточности (порог рентабельности), маржинальный доход, запас финансовой прочности, операционный рычаг.		2			20
Тема 4. Анализ экономических проблем в области ценообразования. Классификация цен. Методы ценообразования: затратные, рыночные, экономические. Проблемы ценообразования новой техники		2			20
Тема 5. Научно-техническая подготовка новой техники и ее этапы.		2			20

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Понятие о научно-технической подготовке новой техники. Маркетинговые исследования. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Пробный маркетинг. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационная подготовка производства.						
Тема 6. Экономическое обоснование научно-технической подготовки новой техники (НТПНТ). Экономическая оценка этапов научно-технической подготовки новой техники: научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, конструкторской подготовки производства, технологической подготовки производства		2				28
Экзамен	-	-	-	1	35	
ИТОГО по дисциплине	-	12	-	1	35	128

* реализуется в форме практической подготовки

4.2 Структура и содержание дисциплины для очно-заочной формы обучения

Дисциплина «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений» изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 13 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 8 ч., самостоятельная работа обучающихся, 159 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1. Формы организации ин-		2				20

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
новационной деятельности. Формы организации инновационной деятельности: малые инновационные фирмы, средние и крупные фирмы, территориальные научно-производственные системы						
Тема 2. Организационно-правовые формы организаций. Организационно-правовые формы организаций. Понятие юридического лица. Коммерческие организации: хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Некоммерческие организации.		2				20
Тема 3. Анализ затрат и их взаимосвязи с объемом производства и прибылью. Цели анализа и классификация затрат. Анализ затрат и их взаимосвязи с объемом производства и прибылью: точка безубыточности (порог рентабельности), маржинальный доход, запас финансовой прочности, операционный рычаг.		2				20
Тема 4. Анализ экономических проблем в области ценообразования. Классификация цен. Методы ценообразования: затратные, рыночные, экономические. Проблемы ценообразования новой техники		2				20
Тема 5. Научно-техническая подготовка новой техники и ее этапы. Понятие о научно-технической подготовке новой техники. Маркетинговые исследования. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Проб		2				20

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
ный маркетинг. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационная подготовка производства.						
Тема 6. Экономическое обоснование научно-технической подготовки новой техники (НТПНТ). Экономическая оценка этапов научно-технической подготовки новой техники: научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, конструкторской подготовки производства, технологической подготовки производства		2				28
Экзамен	-	-	-	1	8	
ИТОГО по дисциплине	-	12	-	1	8	159

* реализуется в форме практической подготовки

4.3 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений» изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 23 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 8 ч., самостоятельная работа обучающихся, 157 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1. Формы организации инновационной деятельности. Формы организации инновационной деятельности: малые инновационные фирмы, средние и крупные фирмы, территориальные		2				

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
научно-производственные системы						
Тема 2. Организационно-правовые формы организаций. Организационно-правовые формы организаций. Понятие юридического лица. Коммерческие организации: хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Некоммерческие организации.		2				
Тема 3. Анализ затрат и их взаимосвязи с объемом производства и прибылью. Цели анализа и классификация затрат. Анализ затрат и их взаимосвязи с объемом производства и прибылью: точка безубыточности (порог рентабельности), маржинальный доход, запас финансовой прочности, операционный рычаг.		2				
Тема 4. Анализ экономических проблем в области ценообразования. Классификация цен. Методы ценообразования: затратные, рыночные, экономические. Проблемы ценообразования новой техники		2				
Тема 5. Научно-техническая подготовка новой техники и ее этапы. Понятие о научно-технической подготовке новой техники. Маркетинговые исследования. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Пробный маркетинг. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационная подготовка производства.		2				

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 6. Экономическое обоснование научно-технической подготовки новой техники (НТПНТ). Экономическая оценка этапов научно-технической подготовки новой техники: научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, конструкторской подготовки производства, технологической подготовки производства		4				
Экзамен	-	-	-	1	8	
ИТОГО по дисциплине	-	14	-	1	8	157

* реализуется в форме практической подготовки

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет* / *Образование* / *15.04.02 Технологические машины и оборудование* / *Рабочий учебный план* / *Реестр литературы*.

6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Указываются учебные издания, содержащие материалы для самостоятельного изучения дисциплины: задания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых работ (проектов), тестов, задач, кейсов, научных работ и т.д. Также можно указать перечень собственных материалов, статей, к которым студент имеет возможность доступа через свой личный кабинет

6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 15.04.02 Технологические машины и оборудование / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС*.

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

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

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 15.00.00 Машиностроение:

<https://knastu.ru/page/539>

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.3 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.4 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет* / *Образование* / *15.04.02 Технологические машины и оборудование* / *Рабочий учебный план* / *Реестр ПО*.

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

8.3 Технические и электронные средства обучения

Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- зал электронной информации НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.