

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической теории и прикладной экономики

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Образовательная программа: 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, магистерская программа: Техническая эксплуатация авиационной техники

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	
10	Самостоятельная работа, час.	68
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

ФГОС введен в действие приказом №831 от 17.08.2015 г. , дата утверждения: 09.09.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭТПЭ, протокол заседания кафедры №7 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.э.н. Низовкина Н. Г.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.э.н. Литвинцева Г. П.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:	
31. знать основные понятия о предприятии и предпринимательской деятельности	
32. знать теоретические основы инновационного менеджмента	
у1. уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений	
Компетенция ФГОС: ПК.1 организационно-управленческая деятельность: умением организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации и ремонту авиационной техники и техническому обслуживанию оборудования; в части следующих результатов обучения:	
32. знать деятельность предприятия	
Компетенция ФГОС: ПК.18 готовность к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектными организациями; в части следующих результатов обучения:	
31. знать понятие, виды и содержание НИОКР	
Компетенция ФГОС: ПК.3 знанием организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники; в части следующих результатов обучения:	
у2. уметь организовывать работу малых коллективов	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</i>	
ПК.1.32 знать деятельность предприятия	
1. знать деятельность предприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.31 знать основные понятия о предприятии и предпринимательской деятельности	
2. о сущности и проявлению результатов в развитии технологий.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.32 знать теоретические основы инновационного менеджмента	
3. модели и схемы организации научной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у1 уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений	
4. согласовывать проблемы осуществления исследований на основе построения дерева существующей действительности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. методы оценки качества и научно-технической эффективности научных исследований и разработок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. составлять резюме научной разработки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у2 уметь организовывать работу малых коллективов	
7. уметь организовывать работу малых коллективов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.31 знать понятие, виды и содержание НИОКР	
8. знать понятие, виды и содержание НИОКР	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Научные исследования и разработки: сущность и проявление результатов в развитии технологий				
1. Основные элементы научной деятельности	0	1	1, 2, 3	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
2. Проявление результатов научных исследований и разработок в развитии технологий	0	1	2, 3	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Модели и схемы организации научной деятельности				
3. Особенности организации научной деятельности в новых экономических условиях	0	2	2, 3	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Качество и научно-техническая эффективность научных исследований и разработок				
4. Показатели качества и технического уровня научной разработки. Дом качества	0	2	4, 5	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Финансирование научных исследований и разработок				
5. Источники и методы финансирования научных исследований и разработок	0	2	4, 5	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Экономическое обоснование научных решений				
6. Понятие экономической эффективности и классификация методов экономического обоснования научных решений	0	2	2, 3, 4, 5, 6	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Проблемы оценки эффективности научных разработок				
7. О проблеме многокритериальности в задаче оценки экономической эффективности при применении статистических и динамических методов	0	2	6	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Методы определения перспектив развития объектов и главных проблем научных исследований				
8. Прогнозирование развития объектов научных разработок	0	2	4, 5, 6	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Коммерциализация результатов научно-технической деятельности				
9. Место и роль маркетинга в инвестиционном процессе разработки и внедрении новшеств	0	2	6, 7	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов
Дидактическая единица: Правовое регулирование интеллектуальной собственности				
10. Использование систем документации и правового регулирования в организации НИОКР	0	2	5, 6, 8	Составление тезисов, аннотаций и конспектов наиболее важных моментов

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Научные исследования и разработки: сущность и проявление результатов в развитии технологий				
1. Практическое задание. "Сейчас наукой надо заниматься одновременно с бизнесом"	0	2	1, 2, 3, 7, 8	Разбор кейса
Дидактическая единица: Модели и схемы организации научной деятельности				
2. Применение различных форм хозяйствования в научной деятельности	0	2	1, 2, 3, 7, 8	Практическое задание. "Источники эффекта от компьютерных технологий" Деловая игра "Оперсот"
Дидактическая единица: Качество и научно-техническая эффективность научных исследований и разработок				
3. Нормативно-правовой механизм определения значимости и общественного признания научно-технического развития	0	2	1, 4, 5, 7, 8	Практическое задание. "Составление заключения по экспертизе проекта, на основе приведенного резюме"
Дидактическая единица: Финансирование научных исследований и разработок				
4. Определение бюджетов научных исследований и разработок на основе различных методик	0	1	1, 4, 5, 7, 8	Определение стоимости и порядка оплаты работ по научным исследованиям и разработкам
5. Практическое задание. СВOT - анализ разработки	0	1	1, 4, 5, 7, 8	СВOT -анализ разработки
Дидактическая единица: Экономическое обоснование научных решений				
6. Определение экономической эффективности на основе статических и динамических методов Практическое задание. Принять управленческое решение и оценить его риски	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Решение задач
Дидактическая единица: Проблемы оценки эффективности научных разработок				
7. Краткое технико-экономическое обоснование проектов и подготовка бизнес-планов	0	2	1, 5, 6, 7, 8	Практическое задание. Задача на метод чистой настоящей стоимости, аннуитета и ставки внутреннего процента
Дидактическая единица: Методы определения перспектив развития объектов и главных проблем научных исследований				
8. Определение главной проблемы в системе на основе теории ограничений	0	2	1, 5, 6, 7, 8	Выполнение практического задания
Дидактическая единица: Коммерциализация результатов научно-технической деятельности				
9. Экономическое исследование при выполнении технической разработки	0	2	1, 6, 7, 8	Практическое задание
Дидактическая единица: Правовое регулирование интеллектуальной собственности				
10. Природа конфликтов при создании и использовании научно-технической продукции	0	2	1, 6, 7, 8	Выполнение практического задания

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Контрольные работы	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	5	0
Заполнение слайдов контрольной работы согласно методическим указаниям: Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана.				
2	РГЗ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	10	0
Построение ДСД согласно методическим указаниям: Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	28	0
Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. 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; , подробная информация приведена в приложениях №1 №2 : Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	25	0
Изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях; использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств. , подробная информация приведена в приложении №2 : Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Кейс-стади Краткое описание применения: При решении ситуационных задач используются творческие рефлексивные работы Подробная информация об использовании технологии приводится в приложении №2 "Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465. - Загл. с экрана."
2	РКМЧП Краткое описание применения: Технология развития критического мышления заключается в обязательном и последовательном построении любого занятия на основе трех стадий. Первая: Вызов - актуализация имеющихся знаний, выявление затруднений и пробелов в знаниях, формулировка вопросов. Вторая: Осмысление - знакомство с новой информацией, ее соотнесение с имеющимися знаниями, поиск ответов на поставленные ранее вопросы, выявление затруднений и противоречий, корректировка целей. Третья: Рефлексия - суммирование и систематизация новой информации, ее оценка, ответы на поставленные ранее вопросы, формулировка вопросов, постановка новых целей учебной деятельности. Проведение занятий в технологии развития критического мышления достигается путем использования преподавателем различных приемов и стратегий работы с информацией на всех стадиях. Подробная информация об использовании технологии приводится в приложении №2 "Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465. - Загл. с экрана."

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
Лекция:	5	10
Контролирующие материалы (синквейны) приводятся в "Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана."		
Практические занятия:	10	20
Контролирующие материалы (кейс-стади) приводятся в "Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана."		
Контрольные работы:	5	10
Контролирующие материалы (МУ по выполнению контрольной работы) приводятся в "Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана."		
РГЗ:	10	20
Контролирующие материалы (МУ по выполнению РГЗ) приводятся в "Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465 . - Загл. с экрана."		
Экзамен:	20	40

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Контр. раб.	Защита РГЗ	Экзамен
ОК.2	з1. знать основные понятия о предприятии и предпринимательской деятельности	+	+	+
	з2. знать теоретические основы инновационного менеджмента	+	+	+
	у1. уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений	+	+	+
ПК.1	з2. знать деятельность предприятия	+	+	+
ПК.18	з1. знать понятие, виды и содержание НИОКР	+	+	+
ПК.3	у2. уметь организовывать работу малых коллективов	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Низовкина Н. Г. Экономика научных исследований : [учебное пособие для вузов по направлению 38.04.01 "Экономика" (квалификация (степень) "магистр")] / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 273, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230278

Дополнительная литература

1. Низовкина Н. Г. Основы инновационного менеджмента [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214355. - Загл. с экрана.
2. Низовкина Н. Г. Theory of Constraints [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. - Загл. с экрана.
3. Крахмалев В. А. Создание инновационного пояса малых предприятий вокруг вузов / В. А. Крахмалев // ЭКО. - 2013. - № 12. - С. 95-106.

Интернет-ресурсы

1. Управление инновациями в компании [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://ariz.ru/>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
6. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентация лекций

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической теории и прикладной экономики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Образовательная программа: 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, магистерская программа: Техническая эксплуатация авиационной техники

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	31. знать основные понятия о предприятии и предпринимательской деятельности	Определение экономической эффективности на основе статических и динамических методов Практическое задание. Принять управленческое решение и оценить его риски Основные элементы научной деятельности Особенности организации научной деятельности в новых экономических условиях Понятие экономической эффективности и классификация методов экономического обоснования научных решений Практическое задание. "Сейчас наукой надо заниматься одновременно с бизнесом" Применение различных форм хозяйствования в научной деятельности Проявление результатов научных исследований и разработок в развитии технологий	РГЗ, раздел формулировки НЖЯ, контрольная работа, слайд 1	экзамен, задания 1-6, 11-17
ОК.2	32. знать теоретические основы инновационного менеджмента	Определение экономической эффективности на основе статических и динамических методов Практическое задание. Принять управленческое решение и оценить его риски Основные элементы научной деятельности Особенности организации научной деятельности в новых экономических условиях Понятие экономической эффективности и классификация методов экономического обоснования научных решений Практическое задание. "Сейчас наукой надо заниматься одновременно с бизнесом" Применение различных форм	РГЗ , раздел ДСД, контрольная работа, слайд 2	экзамен, задания 1-10, 15-17

		хозяйствования в научной деятельности Проявление результатов научных исследований и разработок в развитии технологий		
ОК.2	у1. уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений	Использование систем документации и правового регулирования в организации НИОКР Источники и методы финансирования научных исследований и разработок Краткое технико-экономическое обоснование проектов и подготовка бизнес-планов Место и роль маркетинга в инвестиционном процессе разработки и внедрении новшеств Нормативно-правовой механизм определения значимости и общественного признания научно-технического развития О проблеме многокритериальности в задаче оценки экономической эффективности при применении статистических и динамических методов Определение бюджетов научных исследований и разработок на основе различных методик Определение главной проблемы в системе на основе теории ограничений Определение экономической эффективности на основе статических и динамических методов Практическое задание. Принять управленческое решение и оценить его риски Показатели качества и технического уровня научной разработки. Дом качества Понятие экономической эффективности и классификация методов экономического обоснования научных решений Практическое задание. СВОТ - анализ разработки Природа конфликтов при создании и использовании научно-технической продукции Прогнозирование развития объектов научных разработок Экономическое исследование при выполнении технической разработки	РГЗ, раздел ДСД контрольная работа слайды 3-7	экзамен, задания 5-10, 18-26
ПК.1 организационно-управленческая деятельность: умением организовать работу коллективов	з2. знать деятельность предприятия	Основные элементы научной деятельности	РГЗ, раздел ДСД контрольная работа, слайды 3-7	экзамен, задания 1-10, 30-40

исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации и ремонту авиационной техники и техническому обслуживанию оборудования				
ПК.18 готовность к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательским и проектными организациями	з1. знать понятие, виды и содержание НИОКР	Использование систем документации и правового регулирования в организации НИОКР	РГЗ, раздел ДСД , контрольная работа, слайды 3-7	экзамен, задания 15-25
ПК.3 знанием организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники	у2. уметь организовывать работу малых коллективов	Место и роль маркетинга в инвестиционном процессе разработки и внедрении новшеств	РГЗ, раздел выводов. контрольная работа, слайды 8-10	экзамен, задания 20-40

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.2, ПК.1, ПК.18, ПК.3.

Экзамен проводится в форме письменной контрольной работы из 40 заданий, приведенных в паспорте экзамена, в которых используется номер варианта по списку студентов. В ходе экзамена при возникновении спорных ситуаций преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего списка, приведенного в паспорте экзамена.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего

контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р) и контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.2, ПК.1, ПК.18, ПК.3, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра экономической теории и прикладной экономики

Паспорт экзамена

по дисциплине «Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»,
2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в форме письменной работы из 40 заданий, в которых используется номер варианта по списку студентов. В ходе экзамена при возникновении спорных ситуаций преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего списка (п.4).

Форма экзаменационного задания

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА
Письменное задание
к экзамену по дисциплине «Экономика научно-исследовательских и опытно-
конструкторских работ»

Внимание! Может быть несколько правильных ответов.

1. Входят ли в себестоимость «Затраты на освоение новых разработок, на организацию новых производств»?
 - А). Не входят, а компенсируются из прибыли;
 - Б). Входят в производственную часть себестоимости
 - В). Входят в внепроизводственную часть
2. Дополните недостающую информацию по оговорке в смете: Если фактические объемы работ и связанные с ними трудозатраты будут отличаться от первоначальной сметы, то корректировка не производится.
3. Дополните недостающую информацию по оговорке в смете: Если трудоемкость считается достаточно точно определенной, то стоимость по смете берется в качестве цены, а экономию или перерасход сметы делят в согласованном соотношении.
4. – это стоимость услуг специалистов определенной квалификации. Устанавливается за единицу времени работы специалиста определенной квалификации.
5. По НИОКР используются разные виды цен подрядных контрактов: Глобальные цены за выполнение всего комплекса обязательств; Цены на части работ; Усредненные единичные расценки на отдельные виды работ; Единичные расценки всех видов работ. Какого вида часто используемых цен не хватает?
.....

6. Где определение эффективности?

- А). это относительная величина, измеряемая в долях единицы или в процентах и характеризующая результативность затрат.
- Б). это степень достижения запланированных результатов, или способность компании ориентироваться на результат.
- В). это соотношение между достигнутыми результатами и затраченными ресурсами или способность компании к реализации своих целей и планов с заданным качественным уровнем, выраженным определенными требованиями времени, затратами, степени достижения цели.

7. Результатом опытно-конструкторских работ не являются

- А). опытные образцы;
- Б). техническая документация на опытные образцы;
- В). Научные публикации.

8. При ... организации научно-технического процесса его продолжительность максимальная.

- А). последовательной;
- Б). параллельной;
- В). Параллельно-последовательной.

9. N – номер варианта. Какова стоимость изобретения, если при реализации проекта предполагается получать доходы от использования изобретения в течение двух лет по 400 руб./шт. при объеме реализации продукции N тыс.шт. в год и доля, приходящаяся на изобретение, составляет 0,18. Ставка дисконтирования с учетом рисков составляет 25%.

10. Что не относится к определению затрат?

- А). Оценки стоимости затрачиваемых материальных ресурсов
- Б). Оценки стоимости затрачиваемых трудовых ресурсов
- В). Оценки стоимости затрачиваемых денежных ресурсов
- Г). Отток активов
- Д). Отток экономических выгод
- Е) Все относится к затратам

11. Чего не хватает в этой смете с точки зрения типовой структуры?

- Сырье и материалы за вычетом возвратных отходов
- Покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций
- Топливо и энергия на технологические нужды
- Заработная плата производственных рабочих с отчислениями на социальные нужды
- Расходы на подготовку и освоение производства
- Потери от брака
- Итого производственная себестоимость
- Общехозяйственные расходы
- Коммерческие расходы
- Итого полная себестоимость производства и реализации

.....

12. Рыночная цена изделия составляет N Р (НДС не рассматривается, N- ваш номер в списке) Рентабельность этого изделия 30%. Каковы допустимые затраты на производство и реализацию этого изделия? Ответ:

13. Рыночная цена изделия составляет N Р (НДС не рассматривается)
Рентабельность этого изделия 30%. Каковы допустимые затраты на производство и реализацию этого изделия, если предприятие в условиях кризиса для сохранения кадров решило работать без прибыли? Ответ:
14. Что происходит с себестоимостью продукции, если один какой-то ресурс при производстве этой продукции работает производительнее, например, станок, который прошел существенную модернизацию. Ответ.....
15. Вы разработали новую технологию обработки детали на предприятии.
Составьте список транзакций по ее внедрению, если вы пытаетесь получить государственные вспомоществования Ответ.....
16. Вы разработали новую технологию обработки детали на предприятии.
Составьте список транзакций по ее внедрению, если вы выделяетесь как малое предприятие и начинаете производить комплектующие для своего головного предприятия Ответ
17. Вы разработали новую технологию обработки детали на предприятии.
Составьте список транзакций по ее внедрению, если вы как студент создаете инициативную группу и на базе университета создаете инжиниринговый центр. Ответ.....
18. Ситуационная задача. ФГУП «НПП «Исток»» выплачивает каждому члену авторского коллектива при получении патента от 1,5 до 4 средних заработков (время от подачи заявки до получения вознаграждения от полутора до двух лет). Вопрос: Как вы считаете, развита ли система стимулирования изобретательства в рассматриваемой компании и что можно предпринять для ее совершенствования?

Ответ

19. Выгоден или невыгоден товар В? Ответ получается на основе расчета альтернативных издержек по В

	Товар А	Товар В
Цена, Р	10	17
Затраты на производство, Р	6	10
Производство в единицу времени в штуках	2	1
Расчет		
Ответ		

20. Сформулируйте цель предприятия. Если вы продали продукции на 100 рублей, насколько вы продвинулись к цели? Цель

21. К какой категории (инвестиций или операционных расходов) вы отнесете зарплату инженерам, выполняющим исследовательскую работу?
 Ответ.....
22. Величина постоянных затрат на предприятии N тыс. руб. Маржинальный доход на единицу равен 10 руб. Каков безубыточный объем производства?
 Ответ.....
23. Дополните: При частичном (маргинальном) и полном (традиционном) распределении затрат в системе калькуляции получаются разные результаты выгодности продуктов, потому что прибыль по традиционной методике больше на сумму затрат, которые обязательно в неё включаются в каждую единицу продукции.
24. Дополните. Возникновение правового регулирования на международном уровне связывают с Парижской конвенцией 1883 года. Россия присоединилась к конвенции в 1965 году.
25. Дополните. Центральное место при патентовании занимает вопрос даты первоначальной заявки на патентование в одной из стран – участниц конвенции, которая определяется в пределах со дня подачи этой первоначальной заявки. Конвенция предусматривает охрану изобретения, если оно экспонируется на международных выставках.
26. Признаются ли патентоспособными методы организации и управления хозяйством?
 А) да
 Б) нет
27. Является ли патентоспособной печатная продукция?
 А) да
 Б) нет
28. – одна из форм торговли технологиями, включающая сделки с патентами, лицензиями, ноу-хау и т.д.
29. – это процедура комплексной проверки качества системы нормативно-методических, проектно-конструкторских и других документов, профессионализма руководителя проекта и его команды, потенциала и конкурентоспособности организации, достоверности выполненных расчетов, степени риска и эффективности проекта, качества механизма разработки и реализации проекта, возможности достижения целей
30. Сформулируйте критерий для приемлемой нормы прибыли

$$R = \frac{\text{чистая прибыль} + \% \text{ за заемный капитал}}{\text{общие инвестиционные издержки}}$$

Ответ

31. Сформулируйте критерий для следующего показателя

$$\frac{\text{доход по годам}}{\text{норма прибыли}} = \frac{D_{T1}}{(1+E)^{T1}} + \dots + \frac{D_{Tn}}{(1+E)^{Tn}}$$

Ответ

32. Что из перечисленного является критерием качества документов (объектов) при экспертизе?

- А). количество примененных при разработке документа современных методов (ФСА, моделирование, прогнозирование, оптимизация и другие);
 Б). экономическая обоснованность применяемых решений;
 В). масштаб применения;

- Г). степень апробированности;
- Д). имидж разработчиков и органов, утвердивших документ;
- Е). качество оформления в однозначности понятий, четкости, наглядности изложения

33. Принципы проведения экспертизы научных проектов определяют, что методы контроля должны быть увязаны

.....

34. В качестве исполнителей НИОКР могут привлекаться

35. Сформулируйте требования к научно-техническому совету (кто туда входит? За что отвечает? Что организует?)

36. Укажите сроки действия патентов без продления

Вид промышленной собственности	Срок действия патента
1. Изобретение	
2. Свидетельство на полезную модель	
3. Промышленный образец	

37. Какие вы знаете уровни (ДВА) внедрения результатов НИОКР?

38. – это опытная проверка результатов научных исследований с целью изготовления и отработки опытных образцов новых продуктов, отработку новых технологических процессов и изготовление и обслуживание специального оборудования, необходимого для НИОКР

39. направлены на исследование путей практического применения открытых ранее явлений и процессов, которые в дальнейшем будут использованы в опытно-конструкторских работах

40. Основными задачами НИОКР являются

2. Критерии оценки

- Выполнение письменного задания считается неудовлетворительным, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-19 баллов.
- Выполнение письменного задания засчитывается на пороговом уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные,

оценка составляет 20-28 *баллов*.

- Выполнение письменного задания засчитывается на базовом уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 29-34 *баллов*.
- Выполнение письменного задания засчитывается на продвинутом уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 35-40 *баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»

1. Каковы основные принципы организации научных исследований?
2. На чем основана организация прикладных исследований и разработок нововведений в условиях рыночной экономики?
3. Какие виды научных организаций получают наибольшее распространение, и почему?
4. Каковы основные виды эффективности научных исследований?
5. Каким образом финансируется наука?
6. В чем заключается механизм стимулирования науки?
7. Какие формы анализа инженерных решений применяются для оценки их экономических последствий?
8. При каких условиях экспертиза проекта становится комплексной?
9. Как формулируется заключение по проекту, из каких частей оно состоит?
10. Приведите конкретные в настоящее время действующие условия финансирования инвестиционных проектов?
11. Перечислите принципы отбора первоочередных нововведений.
12. Опишите процедуры экспертной оценки проектов по разным методикам.
13. Какие факторы используются при оценке научной результативности?
14. Приведите примеры расчетов эффективности затрат на инновации.
15. Назовите виды стоимости объектов интеллектуальной собственности.
16. Какие виды затрат учитываются при приобретении объектов интеллектуальной собственности?
17. Опишите основные подходы к оценке объектов интеллектуальной собственности.
18. Назовите показатели эффективности инвестиций, основанные на идее дисконтирования.
19. Какие модели используются для оценки экономической эффективности?
20. Назовите три классические модели для оценки экономической эффективности инвестиций.
21. Какие показатели издержек и прибыли рассчитываются в статических методах оценки экономической эффективности?
22. Какие показатели используются при оценке безубыточности?

23. Как на экономических расчетах отражаются количественные и качественные различия вариантов инвестирования?
24. Правильный выбор показателя экономического эффекта и экономической эффективности.
25. Форма сметы для принятия решения по экономической эффективности проекта и особенности определения величин в смете в условиях многопериодного срока.
26. Влияние структуры затрат на расчеты экономической эффективности на примере.
27. Критерии выбора предпочтительного варианта в условиях замены оборудования на новое до окончания срока использования.
28. Оценка рисков инвестиций через расчеты амортизации.
29. Выбор схемы компромисса.
30. Методы определения ставки расчетного процента.
31. Инфляция как фактор влияния на расчеты эффективности.
32. Связь NPV, ставки внутреннего процента и аннуитета.
33. Метод Дж. Дина для оптимизации инвестиционной программы, состоящей из нескольких инвестиционных проектов.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»,
1 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа выполняется в форме письменного отчета.

Выполнение контрольной работы предполагает этапы контроля. На практическом занятии 9 недели выполненное в письменном виде задание должно быть представлено преподавателю для проверки. Оценивание отчета проводится в срок, устанавливаемый преподавателем. Соблюдение установленных в разделе 2 требований к содержанию, структуре и оформлению отчета является обязательным.

Результаты выполнения контрольной работы учитываются как элемент освоения дисциплины и отражаются в соответствии с БРС.

В том случае если контрольная работа не зачтена, студент обязан ознакомиться с замечаниями преподавателя, проанализировать допущенные ошибки, устранить выявленные недочеты и повторно сдать отчет на кафедру для проверки.

Максимальное количество баллов за выполнение контрольной работы составляет 20 баллов.

В контрольной работе студент рисует тучу дилеммы по теме РГЗ.

2. Критерии оценки

Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части (не все слайды заполнены), оценка составляет 0-9 баллов.

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части контрольной выполнены формально: не сделаны выводы(не выбрана инъекция) оценка составляет 10-12 баллов.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, но логика нарушена, оценка составляет 14-15 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, определены и обоснованы все исходные посылы, проверка логики удовлетворяет всем требованиям ТОС, сделаны выводы в соответствии с МУ, оценка составляет 16-20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Поскольку контрольная работа формирует несколько компетенций, то преподавателем оценивается сформированность каждой из них по показателям, критериям и шкалам, приведенным в таблице.

Формируемые компетенции	показатели	Критерии	шкалы	
			Количество о баллов БРС	Оценка для текущего контроля
1	2	3	4	5
ОК.2	3.1	Теоретический материал освоен глубоко и в полном	7-6	отлично

		объеме		
		Теоретический материал освоен на базовом уровне	5-4	хорошо
		Материал освоен на уровне общего представления	3-1	удовлетвори тельно
		Студент демонстрирует незнание значительной части теоретического материала	0	неудовлетво рительно
	У.2	Теоретический материал освоен глубоко и в полном объеме	7-6	отлично
		Теоретический материал освоен на базовом уровне	5-4	хорошо
		Материал освоен на уровне общего представления	3-1	удовлетвори тельно
		Студент демонстрирует незнание значительной части теоретического материала	0	неудовлетво рительно
ПК.8	3.1	Теоретический материал освоен глубоко и в полном объеме	7-6	отлично
		Теоретический материал освоен на базовом уровне	5-4	хорошо
		Материал освоен на уровне общего представления	3-1	удовлетвори тельно
		Студент демонстрирует незнание значительной части теоретического материала	0	неудовлетво рительно
Максимальное количество баллов			20	

4. Пример варианта контрольной работы

Туча дилеммы постановки на разработку российского двигателя...

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»,
1 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны осуществить поиск корневой проблемы развития объекта (объект выбирается самостоятельно и обсуждается с преподавателем) в анализируемой среде при помощи построения дерева существующей действительности.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны нарисовать дерево существующей действительности по проблеме машиностроения на различных объектах, сделать вывод о том, какая проблема является корневой.

Объем работы не должен составлять более 10 страниц.

РГР выполняется в форме письменного отчета.

Выполнение РГР предполагает этапы контроля. На практическом занятии 9 недели выполненное в письменном виде задание должно быть представлено преподавателю для проверки. Оценивание отчета проводится в срок, устанавливаемый преподавателем. Соблюдение установленных в разделе 2 требований к содержанию, структуре и оформлению отчета является обязательным.

Результаты выполнения работы учитываются как элемент освоения дисциплины и отражаются в соответствии с БРС.

В том случае если РГР не зачтена, студент обязан ознакомиться с замечаниями преподавателя, проанализировать допущенные ошибки, устранить выявленные недочеты и повторно сдать отчет на кафедру для проверки.

Максимальное количество баллов за выполнение РГР составляет 20 баллов.

Обязательные структурные части РГЗ.

- Постановка задачи для работы, как определение корневой проблемы в системе/на объекте.
- Описание методологии определения корневой проблемы в анализируемой среде.
- Описание проблемной среды на конкретном объекте (предприятии) или в системе.
- Дерево существующей действительности (ДСД).
- Выводы и заключения. Приложение
- Список литературы

2. Критерии оценки

3. Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует ДСД, НЖЯ не обоснованы, ИП не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-9 баллов.
4. Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: ДСД содержит 5 НЖЯ, НЖЯ недостаточно обоснованы, ИП не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 10-12 баллов.
5. Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, 5-10 НЖЯ обоснованы, но логика нарушена, ИП сформулированы без учета современных концепций управления, оценка составляет

14-15 баллов.

6. Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, определено и обосновано 10 НЖЯ, проверка логики удовлетворяет всем 8 требованиям МУ к РГР, сделаны выводы в соответствии с МУ, оценка составляет 16-20 баллов.

7. Шкала оценки

8. В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.
9. Поскольку контрольная работа формирует несколько компетенций, то преподавателем оценивается сформированность каждой из них по показателям, критериям и шкалам, приведенным в таблице.

10. Таблица

10. Таблица				
Формируемые компетенции	показатели	Критерии	Шкалы	
			Количество баллов БРС	Оценка для текущего контроля
1	2	3	4	5
ОК.2	3.1, 3.2	Теоретический материал освоен глубоко и в полном объеме	7-6	отлично
		Теоретический материал освоен на базовом уровне	5-4	Хорошо
		Материал освоен на уровне общего представления	3-1	Удовлетворительно
		Студент демонстрирует незнание значительной части теоретического материала	0	неудовлетворительно
	У.1	Теоретический материал освоен глубоко и в полном объеме	7-6	отлично
		Теоретический материал освоен на базовом уровне	5-4	хорошо
		Материал освоен на уровне общего представления	3-1	Удовлетворительно
		Студент демонстрирует незнание значительной части теоретического материала	0	неудовлетворительно
ПК.1, ПК.3, ПК.18	3.1, 3.2, У2	Теоретический материал освоен глубоко и в полном объеме	7-6	отлично
		Теоретический материал освоен на базовом уровне	5-4	хорошо
		Материал освоен на уровне общего представления	3-1	Удовлетворительно
		Студент демонстрирует незнание значительной части теоретического материала	0	неудовлетворительно
Максимальное количество баллов			20	

11. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Поиск корневой проблемы при введении в действия нового оборудования на (название предприятия).