Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Таганрогский институт имени А. П. Чехова (филиал) «РГЭУ (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

_____ А. Ю. Голобородько
«_» _____ 2016г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 ПРИКЛАДНЫЕ МОДЕЛИ ЭКОНОМЕТРИКИ

Направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль

09.03.03.01 «Прикладная информатика в менеджменте»

Уровень образования

бакалавриат

Таганрог
2016 г.

ФАКУЛЬТЕТ	1	физики, математики, информатики
КАФЕДРА	2	информатики

(код) (наименование)

ОБЩИЙ ОБЪЕМ* работы обучающихся в час.	уч. план **72**	Очная форма	Заочная форма 4г 6 м	
Всего аудиторных занятий, час., в том числе:		-	**8**	
- лекций,			4	
по семестрам			4 (5)	
- лабораторные занятия,			4	
по семестрам				4 (6)
- практические занятия,				
по семестрам				
В интерактивной форме, час			2	
Всего самостоятельной работы, час., в том числе:			**60**	
- контрольные работы по семестрам				
- курсовые работы по семестрам				
- курсовые проекты по семестрам				
- другое			32 (5)	28 (6)
Изучено и переаттестовано, час.				
Зачеты, по семестрам, час				4 (6)
Экзамены, по семестрам, час				
Всего ЗЕТ по учебному плану		2		

* Объем часов по всем видам работ переносится из учебного плана.

ОСНОВАНИЕ

ФГОС ВО по направлению подготовки направление 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация «бакалавр») утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. №207

Учебный план направления 09.03.03 «Прикладная информатика»профиль 09.03.03.01 «Прикладная информатика в менеджменте» одобрен Ученым советом вуза 31.05.2016 г. протокол № 11.

АВТОР (Ы) канд. техн. наук, доцент кафедры математики		Драгныш Н.В.	02.06.2016
(ученая степень, звание, должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(дата)

ОБСУЖДАЛАСЬ И СОГЛАСОВАНА

Кафедрой информатики		Ромм Я.Е.	02.06.2016
	(подпись)	(Ф.И.О.)	(дата)
Факультет физики, математики, информатики		Донских С.А.	09.06.2016
(наименование)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(дата)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Цели** освоения дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических моделей и методов эконометрики как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

1.2. **Задачи:**

- формирование у выпускника знаний, способствующих решению профессиональных задач с помощью современных экономических и эконометрических моделей;
- исследование эконометрических моделей и методов при решении практических задач;
- повышение уровня грамотности в области эконометрики;
- формирование профессиональной информационной культуры.
- стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. **Цикл (раздел) ОП:** Б1.В.

2.2. **Связь с другими дисциплинами учебного плана**

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин, видов работ
теория вероятностей и математическая статистика математика	статистические методы анализа данных ВКР

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Вариант 3.

Студент должен знать: *основные модели и методы эконометрики, основные информационно-коммуникационные технологии, используемые в эконометрических исследованиях, методы анализа статистических зависимостей, математические модели, используемые при формализации задач экономики (ОПК-2, ПК-23).*

Студент должен уметь: *анализировать социально-экономические зависимости с помощью эконометрических моделей, ставить и решать эконометрические задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, исследовать эконометрические модели (ОПК-2, ПК-23).*

Студент должен владеть: *навыками решения прикладных эконометрических задач, навыками использования прикладного программного обеспечения при решении эконометрических задач, навыками анализа статистических зависимостей при решении конкретных прикладных задач, методами формализации прикладных экономических задач (ОПК-2, ПК-23).*

У студента должны быть сформированы элементы следующих компетенций:

ОПК-2: способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

ПК-23: способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Аудиторные занятия − заочная форма обучения

Неделя	Кол. час	в том числе в интерактивной форме, час.	Вид занятия, модуль, тема и краткое содержание	Формируемые компетенции
	4		**Лекции**	
	4		**Модуль 1 Парная корреляция и регрессия**	ОПК-2 ПК-23
	4		Ковариация. Выборочный коэффициент парной корреляции. Оценка значимости выборочного коэффициента парной корреляции. Модель парной регрессии. Основные понятия. Линейная парная регрессия. Определение параметров линейной парной модели методом МНК.	ОПК-2 ПК-23
	4	***2***	**Лабораторные занятия**	
	4	***2***	**Модуль 1 Парная корреляция и регрессия**	ОПК-2 ПК-23
	4	*2*	Модели парной регрессии	ОПК-2 ПК-23

4.2. Самостоятельная работа студента – заочная форма обучения

Неделя	Кол. час	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, тематика рефератной работы, контрольных работ, рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Формируемые компетенции
	40	**Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку**	ОПК-2 ПК-23
	16	Модуль 1 Парная корреляция и регрессия Проверка значимости параметров парной линейной модели. Проверка выполнения предпосылок МНК. Оценка качества уравнения регрессии. Нелинейные модели парной регрессии. Прогнозирование с применением парного уравнения регрессии	ОПК-2 ПК-23
	24	Модуль 2 Модель множественной регрессии Общий вид линейной модели множественной регрессии. Оценка параметров модели с помощью МНК. Отбор факторов. Анализ статистической значимости параметров модели. Оценка качества линейной модели множественной регрессии. Оценка влияния отдельных факторов на исследуемую переменную. Построение прогнозов на основе модели множественной линейной регрессии.	ОПК-2 ПК-23
	20	**Темы и вопросы, определяемые преподавателем с учетом интересов студента**	ОПК-2 ПК-23
	60	**Общая трудоемкость самостоятельной работы (час)**	
	4	**Подготовка к зачету**	ОПК-2

			ПК-23

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Определение эконометрики. Эконометрический метод и этапы эконометрического исследования.
2. Парная регрессия. Способы задания уравнения парной регрессии.
3. Линейная модель парной регрессии. Смысл и оценка параметров.
4. Оценка существенности уравнения в целом и отдельных его параметров (F-критерий Фишера и t-критерий Стьюдента).
5. Прогноз по линейному уравнению регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
6. Нелинейная регрессия. Классы нелинейных регрессий.
7. Регрессии нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных.
8. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам.
9. Коэффициенты эластичности для разных видов регрессионных моделей.
10. Корреляция и F -критерий Фишера для нелинейной регрессии.
11. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии.
12. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
13. Множественная корреляция.
14. Частные коэффициенты корреляции.
15. F - критерий Фишера и частный F - критерий Фишера для уравнения множественной регрессии.
16. t -критерий Стьюдента для уравнения множественной регрессии.
17. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
18. Предпосылки МНК: гомоскедастичность и гетероскедастичность.
19. Предпосылки МНК: автокорреляция остатков.
20. Обобщенный МНК.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная и дополнительная литература

№	Выходные данные	Количество экземпляров[1]
Основная литература[2]		
1	Путко Б. А. , Кремер Н. Ш. Эконометрика: учебник М.: Юнити-Дана, 2012	ЭБС Университетская библиотека ONLINE
2	Мхитарян В. С. , Архипова М. Ю. , Балаш В. А. , Балаш О. С. , Дуброва Т. А. , Сиротин В. П. Эконометрика: учебник М.: Проспект, 2014	ЭБС Университетская библиотека ONLINE
3	Буравлёв А. И. Эконометрика: учебное пособие М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012	ЭБС Университетская библиотека ONLINE
4	Мхитарян В. С. , Архипова М. Ю. , Сиротин В. П. Эконометрика: учебно-практическое пособие М.: Евразийский открытый институт, 2012	ЭБС Университетская библиотека ONLINE
Дополнительная литература[3]		
1	Валентинов В. А. Эконометрика: учебник М.: Дашков и Ко, 2012	ЭБС Университетская библиотека ONLINE
2	Глухов Д. А. Эконометрика: учебное пособие Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012	ЭБС Университетская библиотека ONLINE
3	Юзбашев М. М. , Гуляева Т. И. , Афанасьев В. Н. Эконометрика: учебник М.: Финансы и статистика, 2006	ЭБС Университетская библиотека ONLINE
Методические разработки[4]		

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Выходные данные
1	Эконометрика

[1] Указывается в соответствии с фактическим наличием в библиотеке РГЭУ (РИНХ). Для определения количества экземпляров следует воспользоваться программой «Книгообеспеченность», установленной на кафедре.

[2] Указывается не более пяти источников. Год издания должен соответствовать требованиям образовательного стандарта.

[3] Перечень дополнительной литературы не ограничен по числу источников и году издания.

[4] Указываются методические разработки кафедры. Например, курсы лекций, указания по выполнению контрольной работы, указания по изучению дисциплины и т.д.

	http://www.intuit.ru/studies/courses/548/404/info
2	Эконометрика: идентификация, оценивание и анализ статистических моделей http://www.intuit.ru/studies/courses/2297/597/info

6.3. Перечень программного обеспечения

№	Наименование программного обеспечения[5]
1	Microsoft Office 2007

6.4. Перечень информационно-справочных систем

№	Наименование информационно-справочных систем
1	http://www.iqlib.ru/ - Электронно-библиотечная система
2	eLibrary.ru - научная электронная библиотека
3	www.biblioclub.ru - Университетская библиотека онлайн

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

[5] Указываются только лицензионные программные средства

Приложение 1

Фонд оценочных средств

Парная корреляция и регрессия

Тестовые задания к защите лабораторных работ

1. ***Наиболее наглядным видом выбора уравнения парной регрессии является:***
   а) аналитический;
   б) графический;
   в) экспериментальный (табличный).
2. ***Рассчитывать параметры парной линейной регрессии можно, если у нас есть:***
   а) не менее 5 наблюдений;
   б) не менее 7 наблюдений;
   в) не менее 10 наблюдений.
3. ***Суть метода наименьших квадратов состоит в:***
   а) минимизации суммы остаточных величин;
   б) минимизации дисперсии результативного признака;
   в) минимизации суммы квадратов остаточных величин.
4. ***Коэффициент линейного парного уравнения регрессии:***
   а) показывает среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу;
   б) оценивает статистическую значимость уравнения регрессии;
   в) показывает, на сколько процентов изменится в среднем результат, если фактор изменится на 1%.
5. ***На основании наблюдений за 50 семьями построено уравнение регрессии*** $\hat{y} = 284,56 + 0,672x$***, где y - потребление, x - доход. Соответствуют ли знаки и значения коэффициентов регрессии теоретическим представлениям?***
   а) да;
   б) нет;
   в) ничего определенного сказать нельзя.
6. ***Суть коэффициента детерминации*** r_{xy}^2 ***состоит в следующем:***
   а) оценивает качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению;
   б) характеризует долю дисперсии результативного признака ***y***, объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака;
   в) характеризует долю дисперсии ***y***, вызванную влиянием не учтенных в модели факторов.
7. ***Качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению оценивает:***
   а) коэффициент детерминации r_{xy}^2;
   б) ***F*** -критерий Фишера;
   в) средняя ошибка аппроксимации $\overline{A}$.
8. ***Значимость уравнения регрессии в целом оценивает:***
   а) ***F*** -критерий Фишера;
   б) ***t*** -критерий Стьюдента;
   в) коэффициент детерминации r_{xy}^2.
9. ***Классический метод к оцениванию параметров регрессии основан на:***

а) методе наименьших квадратов:
б) методе максимального правдоподобия:
в) шаговом регрессионном анализе.

10. Остаточная сумма квадратов равна нулю:

а) когда правильно подобрана регрессионная модель;
б) когда между признаками существует точная функциональная связь;
в) никогда.

11. Объясненная (факторная) сумма квадратов отклонений в линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное:

а) ***n —1***;
б) 1;
в) ***n — 2.***

12. Остаточная сумма квадратов отклонений в линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное:

а) n — 1;
б) 1;
в) n — 2.

13. Общая сумма квадратов отклонений в линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное:

а) ***n —1***;
б) 1;
в) ***n — 2.***

14. Для оценки значимости коэффициентов регрессии рассчитывают:

а) ***F*** -критерий Фишера;
б) ***t*** -критерий Стьюдента;
в) коэффициент детерминации r_{xy}^2.

15. Какое уравнение регрессии нельзя свести к линейному виду:

а) $\hat{y}_x = a + b \cdot \ln x$;
б) $\hat{y}_x = a \cdot x^b$:
в) $\hat{y}_x = a + b \cdot x^c$.

16. Какое из уравнений является степенным:

а) $\hat{y}_x = a + b \cdot \ln x$;
б) $\hat{y}_x = a \cdot x^b$:
в) $\hat{y}_x = a + b \cdot x^c$.

17. Параметр b в степенной модели является:

а) коэффициентом детерминации;
б) коэффициентом эластичности;
в) коэффициентом корреляции.

18. Коэффициент корреляции r_{xy} ***может принимать значения:***

а) от -1 до 1;
б) от 0 до 1;
в) любые.

19. ***Для функции*** $y = a + \frac{b}{x} + \varepsilon$ ***средний коэффициент эластичности имеет вид:***

а) $\bar{Э} = \frac{b \cdot \bar{x}}{a + b \cdot \bar{x}}$;

б) $\bar{Э} = -\frac{b}{a \cdot \bar{x} + b}$;

в) $\bar{Э} = -\frac{b \cdot \bar{x}}{a + b \cdot \bar{x}}$.

20. ***Какое из следующих уравнений нелинейно по оцениваемым параметрам:***

а) $y = a + b \cdot x + \varepsilon$;

б) $y = a + b \cdot \ln x + \varepsilon$;

в) $y = a \cdot x^b \cdot \varepsilon$.

Модель множественной регрессии

Тестовые задания к защите лабораторных работ

1. ***Добавление в уравнение множественной регрессии новой объясняющей переменной:***
   а) уменьшает значение коэффициента детерминации;
   б) увеличивает значение коэффициента детерминации;
   в) не оказывает никакого влияние на коэффициент детерминации.
2. ***Скорректированный коэффициент детерминации:***
   а) меньше обычного коэффициента детерминации;
   б) больше обычного коэффициента детерминации;
   в) меньше или равен обычному коэффициенту детерминации;
3. ***С увеличением числа объясняющих переменных скорректированный коэффициент детерминации:***
   а) увеличивается;
   б) уменьшается;
   в) не изменяется.
4. ***Число степеней свободы для остаточной суммы квадратов в линейной модели множественной регрессии равно:***
   а) ***n -1***;
   б) ***m***;
   в) n — m — 1.
5. ***Число степеней свободы для общей суммы квадратов в линейной модели множественной регрессии равно:***
   а) ***n -1***;
   б) ***m***;
   в) n — m — 1.
6. ***Число степеней свободы для факторной суммы квадратов в линейной модели множественной регрессии равно:***
   а) ***n -1***;
   б) ***m***;

в) n — m — 1.

7. ***Множественный коэффициент корреляции*** $R_{yx_1x_2} = 0,9.$ ***Определите, какой процент дисперсии зависимой переменной y объясняется влиянием факторов*** x_1 ***и*** x_2***:***
   а) 90%;
   б) 81%;
   в) 19%.
8. ***Для построения модели линейной множественной регрессии вида*** $\hat{y} = a + b_1x_1 + b_2x_2$ ***необходимое количество наблюдений должно быть не менее:***
   а) 2;
   б) 7;
   в) 14.
9. ***Стандартизованные коэффициенты регрессии*** β_i***:***
   а) позволяют ранжировать факторы по силе их влияния на результат;
   б) оценивают статистическую значимость факторов;
   в) являются коэффициентами эластичности.
10. ***Частные коэффициенты корреляции:***
   а) характеризуют тесноту связи рассматриваемого набора факторов с исследуемым признаком;
   б) содержат поправку на число степеней свободы и не допускают преувеличения тесноты связи;
   в) характеризуют тесноту связи между результатом и соответствующим фактором при элиминировании других факторов, включенных в уравнение регрессии.
11. ***Частный F-критерий:***
   а) оценивает значимость уравнения регрессии в целом;
   б) служит мерой для оценки включения фактора в модель;
   в) ранжирует факторы по силе их влияния на результат.
12. ***Несмещенность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:***
   а) что она характеризуется наименьшей дисперсией;
   б) что математическое ожидание остатков равно нулю;
   в) увеличение ее точности с увеличением объема выборки.
13. ***Эффективность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:***
   а) что она характеризуется наименьшей дисперсией;
   б) что математическое ожидание остатков равно нулю;
   в) увеличение ее точности с увеличением объема выборки.
14. ***Состоятельность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:***
   а) что она характеризуется наименьшей дисперсией;
   б) что математическое ожидание остатков равно нулю;
   в) увеличение ее точности с увеличением объема выборки.
15. ***Укажите истинное утверждение:***
   а) скорректированный и обычный коэффициенты множественной детерминации совпадают только в тех случаях, когда обычный коэффициент множественной детерминации равен нулю;
   б) стандартные ошибки коэффициентов регрессии определяются значениями всех параметров регрессии;
   в) при наличии гетероскедастичности оценки параметров регрессии становятся смещенными.

16. При наличии гетероскедастичности следует применять:

а) обычный МНК;

б) обобщенный МНК;

в) метод максимального правдоподобия.

17. Фиктивные переменные - это:

а) атрибутивные признаки (например, как профессия, пол, образование), которым придали цифровые метки;

б) экономические переменные, принимающие количественные значения в некотором интервале;

в) значения зависимой переменной за предшествующий период времени.

18. Если качественный фактор имеет три градации, то необходимое число фиктивных переменных:

а) 4;

б) 3;

в) 2.

Вопросы к зачету

1. Определение эконометрики. Эконометрический метод и этапы эконометрического исследования.
2. Парная регрессия. Способы задания уравнения парной регрессии.
3. Линейная модель парной регрессии. Смысл и оценка параметров.
4. Оценка существенности уравнения в целом и отдельных его параметров (***F***-критерий Фишера и ***t***-критерий Стьюдента).
5. Прогноз по линейному уравнению регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
6. Нелинейная регрессия. Классы нелинейных регрессий.
7. Регрессии нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных.
8. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам.
9. Коэффициенты эластичности для разных видов регрессионных моделей.
10. Корреляция и ***F*** -критерий Фишера для нелинейной регрессии.
11. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии.
12. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
13. Множественная корреляция.
14. Частные коэффициенты корреляции.
15. ***F*** - критерий Фишера и частный ***F*** - критерий Фишера для уравнения множественной регрессии.
16. ***t*** -критерий Стьюдента для уравнения множественной регрессии.
17. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
18. Предпосылки МНК: гомоскедастичность и гетероскедастичность.
19. Предпосылки МНК: автокорреляция остатков.
20. Обобщенный МНК.

Приложение 2

Методические указания по освоению дисциплины

Основное внимание при изучении дисциплины необходимо сконцентрировать на прикладном аспекте ее использования. При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии с учетом внедрения инновационных приемов и способов обучения при одновременном использовании традиционных методик.

Лекционный курс содержит теоретический материал, снабженный примерами. В процессе лекционного занятия студенты слушают преподавателя, задают вопросы, часть информации конспектируют. Лекционные занятия дополняются демонстрацией слайдов, концентрирующих внимание слушателей на ключевых моментах лекционного материала. Проведение лекционных занятий осуществляется в диалоговой форме с постановкой проблемных вопросов, допускающих возникновение дискуссий, что предполагает активное включение студентов в образовательный процесс. Лекция имеет цель – систематизация основы научных знаний по дисциплине, сконцентрировать внимание студентов на наиболее сложных и узловых проблемах.

При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Практические занятия предлагается выполнять на основе примеров с визуализацией всех заданий, для нестандартных задач предлагается дискуссия с «мозговым штурмом», применяется программированное обучение.

Текущая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений и представляет собой работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам курса; выполнение индивидуальных заданий; опережающую самостоятельную работу; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовку к семинарским занятиям; подготовку к контрольным работам.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Метод проектов

Метод проектов – это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий студентов с обязательной презентацией этих результатов.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Для него характерны следующие приемы: определение источников информации; способов ее сбора и анализа, а также установление способа представления результатов (формы отчета). Устанавливаются процедура и критерии оценки результата и процесса разработки проекта, обязательное распределение заданий и обязанностей между членами команды.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся - индивидуальную, парную, групповую, которую они выполняют в течение определенного отрезка времени. С другой стороны метод проектов – это совместная деятельность преподавателя и студента, направленная на поиск решения возникшей проблемы. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы.

Метод проектов позволяет удачно сочетать черты исследовательского, творческого, информационного проекта и одновременно ориентирован на междисциплинарные связи.

Проекты подразделяются на: научные, обучающие, сервисные, социальные, творческие, рекламно-презентационные.

Как правило, в университетах наиболее привычными являются научные проекты, одним из вариантов которых можно считать курсовые и дипломные работы, а также некоторые виды активности в рамках учебных и производственных практик.

Разработка курсового или дипломного проекта (работы) решает проблему взаимосвязи теории и практики, придает профессиональную направленность обучению и повышает его качество. Кроме того, защита проекта с обязательным предложением конкретных конструктивных рекомендаций учит студентов технологически грамотно, логично излагать свои мысли, убеждать в необходимости и правильности принятого решения.

Изучение теоретического материала проводится в форме самостоятельной работы на опережающей основе. Это означает, что студенты изучают тему программы, которая ранее могла быть не представлена на занятии, при помощи учебников, справочников, литературы, источников, образовательных Интернет-ресурсов. (См. ПРИЛОЖЕНИЕ).

Методы группового решения творческих задач:

«Метод Дельфи».

«Метод Дельфи» - это не что иное, как разновидность мозгового штурма, метод быстрого поиска решений.

Целью этой технологии является получение согласованной информации высокой степени достоверности в процессе анонимного обмена мнениями между участниками группы экспертов для принятия решения.

«Метод Дельфи» позволяет учесть независимое мнение всех участников группы экспертов по обсуждаемому вопросу путем последовательного объединения идей, выводов и предложений и прийти к согласию. Метод основан на многократных анонимных групповых интервью.

На занятии преподаватель делит группу студентов на две подгруппы: так называемые «рабочую группу» для сбора и обобщения мнений экспертов, и экспертную группу, которая состоит «специалистов», владеющих вопросами по обсуждаемой теме. Далее следует подготовить анкету, указав в ней поставленную проблему, уточняющие вопросы. Формулировки должны быть четкими и однозначно трактуемыми, предполагать однозначные ответы. Затем провести опрос экспертов в соответствии с методикой, предполагающей при необходимости повторение процедуры. Полученные ответы служат основой для формулирования вопросов для следующего этапа. И, наконец, обобщить экспертные заключения и выдать рекомендации по поставленной проблеме.

Следует отметить, что достоинства этого метода состоят в том, что метод Дельфи способствует выработке независимости мышления членов группы; обеспечивает спокойное и объективное изучение проблем, которые требуют оценки. А недостатками метода являются чрезмерная субъективность оценок; подготовка к проведению занятий такого типа требует достаточно много времени и организационных усилий.

Контекстное обучение:

Сущность контекстного обучения определяется как организация такой деятельности, которая с необходимостью требует приобретения новых знаний и их последующего применения, объясняет и оправдывает усилия, затраченные на их усвоение. На основе эксперимента было установлено, что на развитие ключевых компетенций большое влияние оказывает контекстное обучение. Одним из средств контекстного обучения являются контекстные задачи.

Контекстная задача – это задача мотивационного характера, в условии которой описана конкретная жизненная ситуация, коррелирующая с имеющимся социокультурным опытом учащихся; требованием задачи является анализ, осмысление и объяснение этой ситуации или выбор способа действия в ней, а результатом решения задачи является встреча с учебной проблемой и осознание ее личностной значимости.

Чтение текста подобных задач понимается как деятельность имеющая значение не только для развития мыслительных операций учащегося, но и для приобретения им духовного и жизненного опыта.

При разработке контекстных задач необходимо учитывать несколько принципов.

1. Принцип доступности подразумевает, что для выполнения таких заданий не требуется фактических знаний за пределами программного материала. Это важно, потому что во время контроля знаний на уроке, на экзамене использование справочной литературы не допускается. Необходимо оценить уровень развития ключевых компетенций школьников на основе той знаниевой базы, которая заложена в образовательный стандарт. Свою эрудицию учащиеся, которые проявляют особые способности и устойчивый интерес к изучению химии, могут продемонстрировать при подготовке и проведении олимпиад, на внеклассных занятиях.
2. Принцип актуальности практически реализуется при использовании материалов СМИ. Обращение к новостям науки, анализу текущих событий в мире с точки зрения изучаемого предмета позволяет избежать искусственности заданий, что существенно влияет на рост мотивации при работе над ними.
3. Принцип учета возрастных особенностей учащихся. Предполагаемое задание должно быть интересно школьнику, а не вызывать скуку, описывая надуманную ситуацию.

Как правило, в контекстных заданиях содержатся вопросы и проблемы, с которыми ученик сталкивается в своей обыденно-практической жизни, литературных источниках, либо они соответствуют его профессиональным интересам и найдут применение в дальнейшем обучении.

Содержание традиционных и контекстных заданий направлено на контроль усвоения одних и тех же элементов знаний. Однако контекст заданий второго типа способен мотивировать ученика на поиск ответа на поставленную задачу, вызывать интерес с практической точки зрения и создать условия для применения знаний в ситуациях, способных возникать в реальной жизни. Контекстные задания могут предполагать самостоятельный поиск недостающей для решения информации, ее обобщение и анализ, то это позволяет оценивать показатели сформированности качества знаний учащихся.

Контекстные задачи, также как и контрольно-диагностические задания, компетентностно-ориентированные тесты используют как методы контроля достижений учащихся наряду с традицонными (контрольными работами, устными опросами)

Методы контроля достижений учащихся

/ /

Традиционные (контрольные работы, устные опросы)

Инновационные
Контрольно-диагностические задания
Компетентностно-ориентированные тесты
Контекстные задачи

Измерить уровень сформированности компетенций при помощи инновационного инструментария можно при условии выделения компонентов, контролируемых с помощью каждого задания: знаниевого, деятельностного (освоенные способы действия) и мотивационного.

Компьютерные симуляции:

Компьютерные симуляции - это максимально приближенная к реальности имитация процессов управления и принятия решений. Участники управляют компанией, выбирают стратегические цели для ее развития, принимают пошаговые тактические решения,

выстраивают взаимоотношение с клиентами, персоналом и акционерами, т.е. решают все те задачи по управлению, с которыми сталкиваются топ-менеджеры любой крупной корпорации.

Изначально этот метод активно применялся на Западе, однако наравне с case studies он пришел и в российские бизнес-школы. Данный подход близок к деловой игре и представляет собой виртуальную симуляцию различных явлений в бизнесе.

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017 - 2018 учебном году на заседании кафедры информатики, протокол № 10 от «04» мая 2017 г.

Зав. кафедрой информатики Ромм Я.Е.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017 - 2018 учебном году на заседании совета факультета физики, математики, информатики, протокол № 22 от «11» мая 2017 г.

Декан факультета физики, математики, информатики Донских С.А.