

Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Российская академия предпринимательства»  
(АНО ВО «РАП»)

 УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Е.Е. Ермакова  
«19» 02 2016 г.

Кафедра: Математика, информационные технологии и естественнонаучные дисциплины  
(название кафедры)

Авторы: Богочаров М.А., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЭКОНОМЕТРИКА

(наименование учебной дисциплины)

Направление **38.03.01** Экономика

Направленность Экономика предпринимательства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Одобрена на заседании Ученого Совета АНО ВО «РАП»  Протокол № 2 от «18» февраля 2016 г.	Одобрена на заседании кафедры «Экономическая теория, мировая экономика, менеджмент и предпринимательство»  Протокол № 2 от «16» февраля 2016 г.
---	---

Москва 2016 г

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели** освоения дисциплины: усвоение основных понятий и методов оптимизации и моделирования, овладение навыками применения математических методов, а также формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

### **Задачи дисциплины:**

выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений;

анализировать и интерпретировать поведение функций;

осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;

осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОПК-2	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<p><b>знать:</b> основы моделирования процессов; основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; особенности системного описания социально-экономических явлений.</p> <p><b>уметь:</b> выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</p> <p><b>владеть:</b> современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений</p>
ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	<p><b>знать:</b> основы моделирования; основные понятия, категории и инструменты эконометрического метода; особенности системного описания социально-экономических явлений.</p> <p><b>уметь:</b> выявлять значимость моделей; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</p> <p><b>владеть:</b> современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений.</p>

### 2.1. Формируемые компетенции по разделам дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемые компетенции	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
Раздел 1. Стандартные модели	Тема 1 Основы эконометрики Тема 2 Парная линейная регрессия Тема 3 Множественная линейная регрессия	ОПК-2	<b>Знать:</b> роль и место количественных методов анализа экономических процессов <b>Уметь:</b> применять полученные знания и навыки в практике бакалавра <b>Владеть:</b> навыками применения в профессиональной деятельности математических знаний
Раздел 2. Особые модели	Тема 1 Временные ряды Тема 2 Системы одновременных уравнений	ПК 4	<b>Знать:</b> роль и место количественных методов анализа экономических процессов <b>Уметь:</b> применять полученные знания и навыки в практике бакалавра <b>Владеть:</b> навыками применения в профессиональной деятельности математических знаний

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)»: Б1.Б.13 – очная форма обучения; Б1.Б.11 – заочная форма обучения. Дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций аналитической, научно-исследовательской деятельности.

Данная дисциплина является основой количественных методов анализа социально-экономических процессов. Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, формируемые курсе «Математический анализ» и «Линейная алгебра».

Наименование последующих учебных дисциплин: Макро- и микроэкономика, экономический анализ, финансовый анализ.

Для успешного освоения дисциплины «Эконометрика» студент должен:

Знать:	-основы моделирования (ПК4); -основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; (ОПК2) -особенности описания массивов данных.
Уметь:	- производить спецификацию моделей; (ОПК2) -осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы (ПК4); -осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
Владеть:	-современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; -современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей. (ОПК2, ПК4)

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестры	
		3	4
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>60</b>		
В том числе:			
лекции (Л)	<b>22</b>	<b>22</b>	

практические (ПЗ) и семинарские (С) занятия		<b>22</b>	<b>22</b>	
Контроль самостоятельной работы (КСР):		<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Самостоятельная работа (СРС):</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	
Виды промежуточной аттестации, контроль		<b>18</b>	<b>Зачет соценкой</b>	
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	Часы:	<b>108</b>	<b>108</b>	
	Зач. ед.	<b>3</b>	<b>3</b>	

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Курсы	
		2	
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
В том числе:			
лекции (Л)	<b>5</b>	<b>5</b>	
практические (ПЗ) и семинарские (С) занятия	<b>5</b>	<b>5</b>	
Контроль самостоятельно работы (КСР):	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Самостоятельная работа (СРС):</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	
Виды промежуточной аттестации, контроль	<b>4</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	Часы:	<b>108</b>	<b>108</b>
	Зач. ед.	<b>3</b>	<b>3</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах очная форма обучения заочная форма обучения						Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
<b>Основы эконометрики</b> Оценки и их качество. Применение асимптотически нормальных распределений. Значимость параметров. Виды данных и характер связи в эконометрике	<b>5</b> <b>1</b>		<b>4</b> <b>1</b>	<b>1</b> <b>-</b>	<b>8</b> <b>18</b>	<b>18</b> <b>20</b>	<b>Контроль ная работа</b>
<b>Парная регрессия</b> Условия и теорема Гаусса-Маркова. Спецификация модели. Значимость параметров и уравнения в целом. Проверка адекватности. Прогнозирование.	<b>5</b> <b>1</b>		<b>4</b> <b>1</b>	<b>1</b> <b>1</b>	<b>8</b> <b>18</b>	<b>18</b> <b>21</b>	
<b>Множественная линейная регрессия</b> Проблема мультиколлинеарности Условия и теорема Гаусса-Маркова. Спецификация модели. Значимость параметров и уравнения в целом. Проверка адекватности. Прогнозирование.	<b>4</b> <b>1</b>		<b>4</b> <b>1</b>	<b>1</b> <b>1</b>	<b>8</b> <b>18</b>	<b>17</b> <b>21</b>	<b>Тесты</b>
<b>Временные ряды</b> AR, ARMA-модели. Сезонные модели. Адаптивные модели. Метод Брауна.	<b>4</b> <b>1</b>		<b>5</b> <b>1</b>	<b>1</b> <b>1</b>	<b>8</b> <b>18</b>	<b>18</b> <b>21</b>	

<b>Системы одновременных уравнений</b> Проблема самоидентификации. Методы решений. Прогнозирование. Примеры в экономике	<b>4</b> 1		<b>5</b> 1	<b>2</b> 1	<b>8</b> 18	<b>19</b> 21	тесты
<b>Промежуточный контроль</b>						<b>18</b> 4	Зачет с оценкой
<b>ВСЕГО: Очная форма</b> <b>Заочная форма</b>	<b>22</b> 5		<b>22</b> 5	<b>6</b> 4	<b>40</b> 90	<b>108</b> 108	

### 5.1 Тематика практических (семинарских) занятий.

Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов очная ф.о. заочная ф.о.	Интерактивная форма
Основы эконометрика	Проверка значимости	4 1	
Парная регрессия	Расчет параметров Значимость Адекватность и прогнозирование	4/4 1/1	Мозговой штурм
Множественная регрессия	Проблема мультиколлинеарности	4 1	
Временные ряды	Сезонные модели Модель Брауна	5 1	
Одновременные уравнения	Самоидентификация	5/4 1/1	Мозговой штурм
<b>ВСЕГО: Очная форма</b> <b>Заочная форма</b>		<b>22/8</b> <b>5/2</b>	

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов очная ф.о. заочная ф.о.
Основы эконометрики	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников</p> <p>Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285</a></p> <p>Бериков, В.Б. Эконометрика : учебное пособие / В.Б. Бериков. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 77 с. - ISBN 978-5-7782-1509-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758</a></p> <p>Деркаченко, В.Н. Эконометрика : учебное пособие / В.Н. Деркаченко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза : ПензГТУ, 2013. - 140 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98903-146-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133</a></p> <p>Мхитарян, В.С. Эконометрика : учебно-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-374-00053-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911</a></p> <p>Артамонов, Н.В. Введение в эконометрику / Н.В. Артамонов. - М. : МЦНМО, 2011. - 204 с. - ISBN 978-5-94057-727-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323</a></p> <p>Валеев, Н.Н. Теория и практика эконометрики : учебное пособие / Н.Н. Валеев, А.В. Аксянова, Г.А. Гадельшина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". - Казань : КГТУ, 2010. - 301 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 297. - ISBN 978-5-7882-0861-9 ; То же [Электронный ресурс]. -</p>	<b>8</b> <b>18</b>

<p>Парная регрессия</p>	<p>URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576</a></p> <p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285</a></p> <p>Бериков, В.Б. Эконометрика : учебное пособие / В.Б. Бериков. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 77 с. - ISBN 978-5-7782-1509-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758</a></p> <p>Деркаченко, В.Н. Эконометрика : учебное пособие / В.Н. Деркаченко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза : ПензГТУ, 2013. - 140 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98903-146-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133</a></p> <p>Мхитарян, В.С. Эконометрика : учебно-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-374-00053-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911</a></p> <p>Артамонов, Н.В. Введение в эконометрику / Н.В. Артамонов. - М. : МЦНМО, 2011. - 204 с. - ISBN 978-5-94057-727-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323</a></p> <p>Валеев, Н.Н. Теория и практика эконометрики : учебное пособие / Н.Н. Валеев, А.В. Аксянова, Г.А. Гадельшина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". - Казань : КГТУ, 2010. - 301 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 297. - ISBN 978-5-7882-0861-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576</a></p>	<p><b>8</b> <b>18</b></p>
<p>Множественная регрессия</p>	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285</a></p> <p>Бериков, В.Б. Эконометрика : учебное пособие / В.Б. Бериков. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 77 с. - ISBN 978-5-7782-1509-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758</a></p> <p>Деркаченко, В.Н. Эконометрика : учебное пособие / В.Н. Деркаченко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза : ПензГТУ, 2013. - 140 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98903-146-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133</a></p> <p>Мхитарян, В.С. Эконометрика : учебно-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-374-00053-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911</a></p> <p>Артамонов, Н.В. Введение в эконометрику / Н.В. Артамонов. - М. : МЦНМО, 2011. - 204 с. - ISBN 978-5-94057-727-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323</a></p> <p>Валеев, Н.Н. Теория и практика эконометрики : учебное пособие / Н.Н. Валеев, А.В. Аксянова, Г.А. Гадельшина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". - Казань : КГТУ, 2010. - 301 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 297. - ISBN 978-5-7882-0861-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576</a></p>	<p><b>8</b> <b>18</b></p>

<p>Временные ряды</p>	<p>URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576</a></p> <p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285</a></p> <p>Бериков, В.Б. Эконометрика : учебное пособие / В.Б. Бериков. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 77 с. - ISBN 978-5-7782-1509-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758</a></p> <p>Деркаченко, В.Н. Эконометрика : учебное пособие / В.Н. Деркаченко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза : ПензГТУ, 2013. - 140 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98903-146-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133</a></p> <p>Мхитарян, В.С. Эконометрика : учебно-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-374-00053-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911</a></p> <p>Артамонов, Н.В. Введение в эконометрику / Н.В. Артамонов. - М. : МЦНМО, 2011. - 204 с. - ISBN 978-5-94057-727-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323</a></p> <p>Валеев, Н.Н. Теория и практика эконометрики : учебное пособие / Н.Н. Валеев, А.В. Аксянова, Г.А. Гадельшина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". - Казань : КГТУ, 2010. - 301 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 297. - ISBN 978-5-7882-0861-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576</a></p>	<p>8 18</p>
<p>Системы одновременных уравнений</p>	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436285</a></p> <p>Бериков, В.Б. Эконометрика : учебное пособие / В.Б. Бериков. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 77 с. - ISBN 978-5-7782-1509-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228758</a></p> <p>Деркаченко, В.Н. Эконометрика : учебное пособие / В.Н. Деркаченко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза : ПензГТУ, 2013. - 140 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98903-146-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437133</a></p> <p>Мхитарян, В.С. Эконометрика : учебно-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-374-00053-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911</a></p> <p>Артамонов, Н.В. Введение в эконометрику / Н.В. Артамонов. - М. : МЦНМО, 2011. - 204 с. - ISBN 978-5-94057-727-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63323</a></p> <p>Валеев, Н.Н. Теория и практика эконометрики : учебное пособие / Н.Н. Валеев, А.В. Аксянова, Г.А. Гадельшина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". - Казань : КГТУ, 2010. - 301 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 297. - ISBN 978-5-7882-0861-9 ; То же [Электронный ресурс].</p>	<p>8 18</p>

	- URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270576</a>	
	<b>ВСЕГО: Очная форма</b>	<b>40</b>
	<b>Заочная форма</b>	<b>90</b>

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценивание и контроль сформированности компетенций по дисциплине осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с «Положением об организации текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» в Академии.

### **7.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<i>Перечень компетенций, формируемых дисциплиной</i>	
ПК4, ОПК2	
<i>Этапы формирования компетенций</i>	<i>Коды компетенций</i>
<u>Этап 1: Знать:</u> -основы методов матричной алгебры; -основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; -особенности системного описания социально-экономических явлений.	ПК4, ОПК2
<u>Этап 2: Уметь:</u> - выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений; анализировать и интерпретировать поведение функций; -осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы ; -осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	ПК4, ОПК2
<u>Этап 3: Владеть</u> -современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; -современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей.	ПК4, ОПК2



## 7.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Коды компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-2	<p><b>Знать:</b> основы методов дифференциально-го и интегрального исчислений</p> <p><b>Уметь:</b> - выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных</p>	<p><u>Пороговый уровень:</u> Показатели усвоения знаний содержат описание действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций - дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач</p> <p><u>Базовый уровень:</u> Показатели для проверки освоения умений содержат требования к выполнению отдельных действий и/или операций - позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам</p> <p><u>Повышенный уровень:</u> Наименования данных результатов обучения включают характеристику навыков, приобретенных в процессе решения профессиональных задач - предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с основным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимально-му	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с основным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий
ПК-4	<p><b>Знать:</b> особенности системного описания социально-экономических явлений.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</p> <p><b>Владеть:</b> -современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей.</p>	<p><u>Пороговый уровень:</u> Показатели усвоения знаний содержат описание действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций - дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач</p> <p><u>Базовый уровень:</u> Показатели для проверки освоения умений содержат требования к выполнению отдельных действий и/или операций - позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам</p> <p><u>Повышенный уровень:</u> Наименования данных результатов обучения включают характеристику навыков, приобретенных в процессе решения профессиональных задач - предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с основным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимально-му	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с основным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

#### **Оценивание результатов промежуточного контроля (зачет с оценкой)**

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «**хорошо**» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «**удовлетворительно**» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «**неудовлетворительно**» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

#### **Оценивание результатов быстрого письменного опроса на практическом занятии**

«**Отлично**» – вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия дисциплины в соответствии с теоретическим материалом.

«**Хорошо**» – вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

«**Удовлетворительно**» – вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

«**Неудовлетворительно**» – ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

#### **Оценивание результатов тестирования**

«**Отлично**» – 80-100% правильных ответов.

«**Хорошо**» – 51-79% правильных ответов.

«**Удовлетворительно**» – 35-50% правильных ответов.

«**Неудовлетворительно**» – 34% и меньше правильных ответов.

#### **Оценивание результатов решения ситуационных задач**

«**Отлично**» – вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия дисциплины в соответствии с теоретическим материалом.

«**Хорошо**» – вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

«**Удовлетворительно**» – вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

«**Неудовлетворительно**» – ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

**7.4.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<i>Код компетенции</i>	<i>Этап формирования компетенции</i>	<i>Описание этапов формирования компетенций</i>	<i>Примерные оценочные средства</i>
ОПК-2	Знать	-особенности системного описания социально-экономических явлений.	<p style="text-align: center;"><b>Перечень вопросов для устного опроса:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истинная и оцененная модели.</li> <li>2. Спецификация модели.</li> <li>4. Метод наименьших квадратов.</li> <li>5. Условия Гаусса-Маркова.</li> <li>6. Значимость параметров и уравнения в целом..</li> <li>7. Адекватность модели.</li> <li>8. Прогнозирование.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Перечень вопросов для письменного блиц-опроса:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контрольные задания Приложения 2.</li> <li>2. Вопросы Приложения 3</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Темы семинарских занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод наименьших квадратов.</li> <li>2. Оценки неизвестных параметров модели.</li> <li>3. Значимость оцененной модели.</li> <li>4. Дисперсионный метод.</li> <li>5. Оценка адекватности модели.</li> <li>6. Точечный и интегральный прогноз.</li> <li>7. Адаптивные модели.</li> <li>8. Использование надстройки MS Excel для решения регрессионных задач.</li> <li>9. Сезонные модели.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Вопросы к промежуточному контролю</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задания Приложения 1.</li> <li>2. Задания Приложения 2</li> </ol>
	Уметь	анализировать и интерпретировать поведение функций;	<p style="text-align: center;"><b>Контрольные задания</b> (Приложение 2)  <b>Контрольные вопросы</b> (Приложение 3)  <b>Тестовые задания</b> (Приложение 1)</p>

	Владеть	современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	<p><b>Контрольные задания</b> (Приложение 2)  <b>Контрольные вопросы</b> (Приложение 3)</p>
ПК4	Знать	-особенности системного описания социально-экономических явлений.	<p><b>Перечень вопросов для устного опроса:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия Гаусса - Маркова</li> <li>2. Оценка неизвестных параметров.</li> <li>3. Спецификация модели.</li> <li>4. Прогнозирование.</li> </ol> <p><b>Перечень вопросов для письменного блиц-опроса:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод наименьших квадратов.</li> <li>2. Алгоритмы использования Надстройки «Анализ данных»</li> </ol> <p><b>Темы семинарских занятий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спецификация моделей.</li> <li>2. Оценки параметров.</li> <li>3. Значимость параметров и модели в целом. <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Анализ адекватности модели.</li> <li>5. Точечный и интервальный прогноз.</li> <li>6. Интерпретация полученных результатов.</li> </ol> </li> <li>7. Сезонные модели.</li> </ol> <p><b>Вопросы к промежуточному контролю</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генеральная совокупность и выборка.</li> <li>2. Условия и теорема Гаусса-Маркова</li> <li>3. Значимость параметров и уравнения в целом..</li> <li>4. Дисперсионные соотношения.</li> <li>4. Проверка значимости параметров.</li> <li>5. Прогнозирование.</li> <li>6. Тнтерпретация полученных решений.</li> </ol>

	Уметь	<p>осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</p>	<p><b>Контрольные работы</b>(Приложение 2)  <b>Контрольные вопросы</b> (Приложение 3)  <b>Тестовые задания</b> (Приложение 1)</p>
	Владеть	<p>современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей</p>	<p><b>Контрольные работы</b> (Приложение 2)  <b>Контрольные вопросы</b> (Приложение 3,)  <b>Тестовые задания</b> (Приложение 1)</p>

### ИТОГОВЫЕ ТЕСТЫ

1. В каких пределах изменяется парный коэффициент корреляции?

- а)  $0 \leq \rho \leq 1$
- б)  $-\infty \leq \rho \leq 1$
- в)  $0 \leq \rho \leq \infty$
- г)  $-\infty \leq \rho \leq \infty$

2. Коэффициент детерминации характеризует:

- а) долю дисперсии  $y$ , обусловленную влиянием не входящих в модель факторов;
- б) долю дисперсии  $y$ , обусловленную влиянием  $x$ ;
- в) долю дисперсии  $x$ , обусловленную влиянием не входящих в модель факторов;
- г) направление зависимости между  $x$  и  $y$ .

3. Что минимизируется согласно методу наименьших квадратов?

- а)  $\sum (y_i - \bar{y})^2$
- б)  $\sum (y_i - \hat{y})^2$
- в)  $\sum (y_i - \bar{y})$
- г)  $\sum (y_i - \hat{y})$

3. Дана оценка ковариационной матрицы

$$\begin{pmatrix} 5,52 & -0,08 & -3,45 \\ -0,08 & 0,01 & 0,04 \\ -3,45 & 0,04 & 2,21 \end{pmatrix}$$

Чему равно стандартное отклонение второй МНК-оценки?

- а) 2,35
- б) 0,01
- в) 1,49
- г) 0,02

4. При исследовании зависимости себестоимости продукции  $y$  от объема выпуска  $x_1$  и производительности труда  $x_2$  получена оцененная зависимость

$$\hat{y} = 2,88 - 0,72x_1 - 1,51x_2$$

$$(0,052) \quad (0,5)$$

Можно ли на уровне  $\alpha = 0,05$  утверждать, что значимы:

- а)  $\alpha_0$
- б)  $\alpha_1$
- в) оба значимы,
- г) оба незначимы.

5. По данным теста 4 определите, на какую величину может измениться себестоимость продукции, если объем производства увеличить на единицу?

- а) -0,6
- б) -1,5
- в) 0,72

г) -0,83

6. По данным теста 4 приблизительно определите на сколько процентов в среднем изменится себестоимость продукции  $y$ , если производительность труда увеличить на 1%, учитывая при этом  $\bar{y} = 3, \bar{x}_1 = 0,3, \bar{x}_2 = 0,2$

- а) 0,101%,
- б) -0,101%,
- в) -0,404%,
- г) 0,404%.

7. Известно значение

$$\left( X^T X \right)^{-1} := \begin{pmatrix} 0,31 & -0,03 \\ -0,03 & 0,05 \end{pmatrix}$$

Стандартное отклонение ошибки  $S_e = 1,483$

Определить, чему равна оценка дисперсии  $S_{a_1}$

- а) 1,500
- б) 0,110
- в) 0,682
- г) 0,242

8. По данным 25 регионов получена регрессионная модель объемов реализованной продукции  $y$  в зависимости от доли городского населения  $x_1$  и числа работников  $x_2$ :

$$\hat{y} = 11,7 + 0,06x_1 + 0,42x_2$$

Стандартные отклонения  $S_{a_1} = 0,04$  и  $S_{a_2} = 0,14$ .

Начиная с какого уровня значимости  $\alpha$  можно утверждать, что  $y$  зависит от доли городского населения:

- а) 0,13;
- б) 0,2;
- в) 0,1;
- г) 0,05.

9. Если  $H$  – число эндогенных переменных,  $D$  – число предопределенных переменных, отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе,  $D+1=H$ , то это значит, что уравнение:

- а) идентифицируемо;
- б) неидентифицируемо;
- в) сверхидентифицируемо;
- г) не имеет решения.

10. Если  $DW \in (d_1; d_2)$  уровни ряда остатков:

- а) зависимы,
- б) независимы,
- в) требуются дополнительные исследования,
- г) равны нулю.

**Контрольное задание**

Имеются данные о стоимости произведенной продукции (О) за десять месяцев, а также стоимости основных производственных фондов (Ф) за двенадцать месяцев текущего года.

1. Выбрать факторный и результативный признаки. Произвести графический анализ данных. Выбрать приемлемые модели парной регрессии и временного тренда, произвести их спецификацию.
2. Определить МНК-оценки параметров моделей, выяснить их значимость, а также значимость уравнений в целом. Произвести интервальную оценку истинных значений .
3. На основании имеющихся данных построить линейную адаптивную модель Брауна.
4. Выяснить адекватность и точность всех трех оцененных моделей.
5. Для качественных моделей произвести точечный и интервальный прогноз стоимости произведенной продукции за ноябрь и декабрь месяцы.
6. Проанализировать точность прогноза. Выбрать оптимальную модель.
7. Сравнить полученные данные с результатами ПАКЕТА АНАЛИЗА.

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>О</b>	25	2222 21	6272 25	102 28	1144 29	1433 30	1833 31	2033 33	2533 35	3333 36	24	
<b>Ф</b>	85	8888 80	8888 80	8888 81	2077 75	2577 72	7777 70	2466 67	2866 64	6666 62	3166 60	3455 58

**Вопросы выносимые на зачет.**

1. Виды данных и характер связи в эконометрике.
2. Ковариация и корреляция. Их свойства.
3. Способы оценки неизвестных параметров.
4. Использование асимптотически нормальных распределений для проверки значимости параметров.
5. Метод наименьших квадратов и метод наибольшего правдоподобия.
6. Линейная парная регрессия. Истинная и оцененная модели.
7. Условия и теорема Гаусса-Маркова.
8. Качество оценивания.
9. Проверка значимости отдельных параметров и уравнения в целом.
10. Проверка адекватности оцененных моделей.
11. Проверка гомоскедастичности.
12. Проверка отсутствия автокорреляции.
13. Точечный и интервальный прогноз для качественных моделей.
14. Спецификация модели множественной регрессии.
15. Проблема мультиколлинеарности.
16. Условия и теорема Гаусса-Маркова для множественной регрессии.
17. Значимость отдельных параметров и уравнения в целом.
18. Интерпретация модели множественной регрессии.
19. Обобщенный метод наименьших квадратов.
20. Автокорреляционная функция. Сезонные модели.
21. Мультипликативная и аддитивная модели.
22. Десезонизация. Прогнозирование по сезонным моделям.
23. Авторегрессионные модели. Скользящее среднее.



24. Модели с распределенными лагами.
25. Garch-модели. Основные положения.
26. Фиктивные переменные, учет качественных факторов.
27. Системы одновременных уравнений. Основные положения.
28. Проблема идентифицируемости систем одновременных уравнений
29. Инструментальные переменные.
30. Современные пакеты программ для эконометрики и анализа данных
31. Проблема интерпретируемости оцененных моделей.
32. Верификация оцененных моделей.
33. Способы выявления тренда.
34. Метод конечных разностей.
35. Метод поворотных точек.
36. RS- критерий.
37. Критерий Дарбина-Уотсона. Автокорреляция.
38. Информационные критерии.
39. Критерий Голдфелда-Квандта.
40. Примеры применения эконометрических моделей для анализа

### **7.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.**

Оценивание знаний, умений и навыков, формируемых в при изучении учебной дисциплины, осуществляется в процессе текущей и промежуточной аттестации.

**Текущая аттестация** проводится в течение периода обучения, отведенного на изучение учебной дисциплины, и включает контроль формирования компетенций в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося.

**Промежуточная аттестация.** Промежуточной аттестацией завершается изучение дисциплины. Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До аттестации не допускаются студенты, не сдавшие текущую аттестацию.

Промежуточная аттестация, проводимая в виде зачета, может быть выставлена без дополнительных проверок, по результатам текущего контроля сформированности знаний, умений и навыков у обучающихся на практических, в том числе в интерактивной форме, и лабораторных занятиях. Фамилии студентов, получивших зачет разрешается объявлять только в день проведения зачета и до его начала.

Для проведения **текущей аттестации** используются следующие виды оценочных средств:

- опросы: устный (в форме постановки контрольных вопросов на семинарских занятиях); письменный блиц-опрос на знание основных понятий по темам семинарских занятий (не более 15 мин);
- решение заданий в тестовой форме;
- ситуационные задачи.

Решение заданий в тестовой форме и ситуационные задачи могут использоваться и при проведении **промежуточной аттестации**.

**Опросы.** Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении зачета в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения задачи. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные блиц-опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Вопросы для опроса формулируются с выделением конкретной проблемы, позволяющей раскрыть ее за отведенное время (10-15 мин.).

Письменные опросы в расширенных временных рамках целесообразно применять в целях проверки усвоения значительного объема учебного материала, например, во время проведения зачета.

Критериями оценки письменных опросов является точность формулировок, обоснованность суждений, опора на общепринятые термины, формулировки и закономерности изучаемой дисциплины.

**Решение заданий в тестовой форме** проводится в течение семестра.

Не менее, чем за одну неделю до тестирования, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будет проводиться проверка, какие теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) необходимо использовать для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться интернетом и учебной литературой, а также конспектами, запрещается.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ**

### **Методические рекомендации по проведению учебных занятий**

Семинарские и практические занятия являются одними из основных видов учебных занятий и предназначены для углубления знаний, полученных при изучении лекционного материала, формирования умений и навыков.

**Лекционные занятия** составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее проблемных вопросах темы, стимулируют познавательную деятельность обучающихся и способствуют развитию их творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение **практических заданий** служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных

положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке магистра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ изучаемой дисциплины, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

#### **Формы проведения практических занятий:**

– *Мозговой штурм*. Наиболее свободная форма дискуссии, позволяющей быстро включить в работу всех членов учебной группы. Используется там, где требуется генерация разнообразных идей, их отбор и критическая оценка.

**Самостоятельная работа** может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Текущий контроль уровня знаний и умений обучающимся необходимо осуществлять путем тестирования, как во время практических занятий, так и в ходе индивидуальной работы.

Достижение воспитательных целей на занятиях необходимо осуществлять личным примером, высокой требовательностью и строгим выполнением задач дисциплины, с одной стороны, и максимально - возможной помощью в усвоении наиболее сложных разделов и тем, - с другой.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Основная литература**

- Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436285>
- Мхитарян, В.С. Эконометрика : учебно-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-374-00053-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90911>
- Артамонов, Н.В. Введение в эконометрику / Н.В. Артамонов. - М. : МЦНМО, 2011. - 204 с. - ISBN 978-5-94057-727-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63323>
- Валеев, Н.Н. Теория и практика эконометрики : учебное пособие / Н.Н. Валеев, А.В. Аксянова, Г.А. Гадельшина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". - Казань : КГТУ, 2010. - 301 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 297. - ISBN 978-5-7882-0861-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270576>

## 8.2. Дополнительная литература

- Бериков, В.Б. Эконометрика : учебное пособие / В.Б. Бериков. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 77 с. - ISBN 978-5-7782-1509-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228758>
- Деркаченко, В.Н. Эконометрика : учебное пособие / В.Н. Деркаченко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза : ПензГТУ, 2013. - 140 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98903-146-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437133>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

[www.math.reshebnik.ru](http://www.math.reshebnik.ru) - Этот сайт призван помочь в первую очередь студентам первого и второго курсов технических и экономических ВУЗов, изучающих высшую математику. Материалы, представленные на данном сайте, должны помочь всем: и тем, кто решает сам (здесь вы найдете задания и образцы решений), и тем, кто не может справиться самостоятельно с решением задач.

[www.matburo.ru](http://www.matburo.ru) – На сайте предлагаются ссылки на лучшие материалы по высшей математике.

[www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) – Internet-класс по высшей математике: Вся математика, от пределов и производных до методов оптимизации, уравнений математической физики и проверки статистических гипотез в среде самых популярных математических пакетов.

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) – Курс, входящий в учебный план технических и некоторых других специальных учебных заведений, включающий аналитическую геометрию, Элементы высшей алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный (в форме постановки контрольных вопросов на семинарских занятиях); письменный блиц-опрос на знание основных понятий по темам семинарских занятий (не более 15 мин);
- решение заданий в тестовой форме.

**Опросы.** Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении зачета в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения задачи. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные блиц-опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Вопросы для опроса формулируются с выделением конкретной проблемы, позволяющей раскрыть ее за отведенное время (10-15 мин.).

Письменные опросы в расширенных временных рамках целесообразно применять в целях проверки усвоения значительного объема учебного материала, например, во время проведения зачета.

Критериями оценки письменных опросов является точность формулировок, обоснованность суждений, опора на общепринятые термины, формулировки и закономерности изучаемой дисциплины.

**Решение заданий в тестовой форме** проводится в течение семестра.

Не менее, чем за одну неделю до тестирования, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будет проводиться проверка, какие теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) необходимо использовать для подготовки.

Объем тестирования составляет 25 заданий. Каждому студенту отводится на тестирование 25 мин, примерно по 1 мин на каждое задание. Оценка результатов тестирования производится преподавателем по окончании теста. После получения оценки студент может сверить свои ответы с правильными и проанализировать ошибки.

При прохождении тестирования пользоваться интернетом и учебной литературой, а также конспектами, запрещается.

**Ситуационные задачи. Деловые игры** – это способ повысить интерес учащихся к изучаемому предмету. Кроме того, они позволяют интегрировать знания, полученные в процессе изучения разных предметов. Умело составленные ситуационные задачи и деловые игры могут выступать в качестве ресурса развития мотивации учащихся к познавательной деятельности.

**Промежуточная аттестация.** Промежуточная аттестация по дисциплине завершает изучение курса. Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До аттестации не допускаются студенты, не сдавшие хотя бы одну из двух текущих аттестаций.

Промежуточная аттестация может быть выставлен без дополнительных проверок, по результатам текущего контроля студентов на практических занятиях. Фамилии студентов, получивших зачет по текущей успеваемости, разрешается объявлять только в день проведения зачета и до его начала.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ**

### **Методические рекомендации по проведению учебных занятий**

Семинарские и практические занятия являются одними из основных видов учебных занятий и предназначены для углубления знаний, полученных при изучении лекционного материала, формирования умений и навыков.

**Лекционные занятия** составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее проблемных вопросах темы, стимулируют познавательную деятельность студентов и способствуют развитию их творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;

- организующая;
- информационная.

Выполнение **практических заданий** служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ изучаемой дисциплины, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

**Самостоятельная работа** может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Текущий контроль уровня знаний и умений студентов необходимо осуществлять путем тестирования, как во время практических занятий, так и в ходе индивидуальной работы. Достижение воспитательных целей на занятиях необходимо осуществлять личным примером, высокой требовательностью и строгим выполнением задач дисциплины, с одной стороны, и максимально - возможной помощью в усвоении наиболее сложных разделов и тем, - с другой.

#### **Методические рекомендации**

##### **по организации деятельности студентов в период подготовки к проведению практических занятий методом деловых (ролевых) игр:**

Деловая (ролевая) игра является одной из наиболее эффективных форм проведения практических занятий и позволяет не только углубить, расширить и закрепить знания учебного материала, но и сформировать необходимые навыки последующего применения этих знаний в практической деятельности по должностному предназначению. Как правило, сущность деловой игры заключается в моделировании той или иной управленческой ситуации, которая может возникнуть в реальной деятельности менеджера и вовлечение обучаемых в её решение. Примером управленческих ситуаций может служить: проведение служебного совещания с сотрудниками; ведение переговоров с клиентами и контрагентами; проведение презентации и т.д. Значимость использования деловых (ролевых) игр в учебном процессе объясняется также и тем, что в период подготовки к их проведению студентам требуется провести большую работу по самостоятельному изучению материала, его осмыслению и подготовке к разрешению проблемных ситуаций, которые могут возникнуть непосредственно в ходе занятия.

*В период подготовки к проведению деловой (ролевой) игры преподавателю целесообразно придерживаться следующего алгоритма деятельности:*

В ходе предшествующего деловой игре аудиторного занятия, необходимо объяснить обучаемым место и роль деловой игры в системе изучения данной дисциплины, довести до них общий замысел и конкретный план проведения занятия;

- В соответствии с планом поставить задачи отдельным студентам по моделированию управленческих ситуаций и последующей их реализации в ходе проведения занятия;
- Студентов, которые не привлекаются в роли организаторов той или иной части занятия целесообразно нацелить на самостоятельную подготовку к участию в разрешении управленческой ситуации в роли рядовых сотрудников. Примером такого участия может служить роль подчинённых менеджера, с которыми проводится служебное совещание; потенциальных клиентов, прибывших по приглашению для участия в презентации нового товара фирмы и т.д.

Особое внимание преподавательского состава следует обратить на целесообразность широкого использования в ходе подготовки и непосредственного проведения занятий так называемых «проблемных ситуаций». Речь идёт о создании такой ситуации, когда обучаемому для ответа на какой – либо вопрос и принятия управленческого решения недостаёт теоретических знаний, полученных в ходе учебных занятий, и он оказывается перед необходимостью самостоятельно приобрести эти знания в процессе активного и целенаправленного изучения учебной, методической и научной литературы, а также использования других каналов получения необходимой информации.

*Алгоритм самостоятельной работы студентов, осуществляемой в период подготовки к деловой игре должен включать следующие блоки:*

- Изучение материалов лекций по данной теме, проведённой в русле изучения курса этой учебной дисциплины;
- Закрепление, углубление и расширение учебного материала посредством изучения научной, учебной и методической литературы по проблемам деловой игры;
- Самостоятельное моделирование конкретной управленческой ситуации с целью последующей её реализации непосредственно в ходе проведения занятия;
- Анализ вероятного развития событий и определение проблем, которые могут возникнуть в ходе реализации конкретной управленческой ситуации;
- Выработка вариантов решения возникающих проблем, их анализ, оценка и предложение наиболее эффективного.

С целью повышения творческой активности студентов и развития их продуктивного мышления целесообразно руководителями реализации конкретных управленческих ситуаций назначать не одного, а сразу нескольких обучаемых. При этом они не должны знать, кто непосредственно в ходе занятия будет проводить служебное совещание с подчинёнными сотрудниками, организовывать «мозговой штурм» по анализу внешней и внутренней среды, комплексному стратегическому анализу и т.д. Каждый из числа назначенных для подготовки к этому мероприятию (4-5 человек) должен будет в ходе занятия представить преподавателю письменно оформленный вариант проведения этого мероприятия. Аналогичным образом участником проводимого мероприятия (служебного совещания, заседания совета директоров и т.д.) может стать любой студент группы. Следовательно, все должны быть готовы к решению возникающих в ходе этой ситуации проблем.

Помимо вышеназванных мероприятий в ходе занятия целесообразно провести контрольный опрос (возможно письменный) и последующее короткое обсуждение сущности и содержания базовых научных категорий данной темы.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение учебного материала, после занятий и во время специально организуемых консультаций он может задать преподавателю интересующие его вопросы.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день.

### **Подготовка к семинару**

Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

1-й - организационный,

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к семинару рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В начале семинара студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

### **Методические рекомендации по самостоятельной работе над изучаемым материалом**

Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, зачетам, экзаменам; выполнение курсовых работ. Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

#### ***Как работать с рекомендованной литературой***

При работе с текстом целесообразно сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение должно сопровождаться записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др.

Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением



плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

**План** – это схема прочитанного материала, краткий перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

**Конспект** – это систематизированное, логичное изложение материала. Различаются четыре типа конспектов.

**План-конспект** – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

**Текстуальный конспект** – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

**Свободный конспект** – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

**Тематический конспект** – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

#### **Как работать над конспектом после лекции**

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Из-за потери логической связи как внутри темы, так и между ними материал учебной дисциплины перестает восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их.

#### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя**

Самостоятельная работа студентов (СРС) под руководством преподавателя является составной частью «самостоятельная работа студентов», принятого в высшей школе. СРС под руководством преподавателя представляет собой вид занятий, в ходе которых студент, руководствуясь методической и специальной литературой, а также указаниями преподавателя, самостоятельно выполняет учебное задание, приобретая и совершенствуя при этом знания, умения и навыки практической деятельности. При этом взаимодействие студента и преподавателя приобретает вид сотрудничества: студент получает непосредственные

указания преподавателя об организации своей самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию руководства через консультации и контроль.

Познавательная деятельность студентов при выполнении самостоятельных работ данного вида заключается в накоплении нового для них опыта деятельности на базе усвоенного ранее формализованного опыта (опыта действий по известному алгоритму) путем осуществления переноса знаний, умений и навыков. Суть заданий работ этого вида сводится к поиску, формулированию и реализации идей решения. Самостоятельная работа данного вида должна выдвигать требования анализа незнакомых студентам ситуаций и генерирования новой информации для выполнения задания. В практике вузовского обучения в качестве самостоятельной работы чаще всего используются домашние задания, отдельные этапы лабораторных и семинарско-практических занятий, написание рефератов, курсовое и дипломное проектирование.

#### **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.)
- Справочно-правовая система «Гарант»
- Справочная правовая система «Консультант Плюс»
- 1С: Предприятие 8.2
- Портал электронного обучения [distant.rusacad.ru](http://distant.rusacad.ru)
- Локальная сеть Академии «Интернет»

#### **12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**208 каб.** - Кабинет математики и естественно-научных дисциплин – комбинированная учебная мебель, учебная доска, ПК.

**206 каб.** - Учебная аудитория - комбинированная учебная мебель, ПК, переносной видеопроектор, переносной экран, учебная доска.

**205 каб.** - Компьютерный класс - ПК, интернет, учебная доска.

**209 каб.** - Кабинет информационных технологий - комбинированная учебная мебель, ПК, интернет, переносной видеопроектор, переносной экран, учебная доска.

**105 каб.** – Аудитория для занятий лиц с ограниченными возможностями здоровья - столы, стулья, компьютер, интернет, учебная доска.