

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

Кафедра маркетинга и сервиса

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФБ  
д.э.н. Хайруллина М. В.  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**Эконометрика**

Образовательная программа: 38.03.01 Экономика, профиль: Финансы и кредит

Курс: 2 3, семестры : 4 5

Факультет бизнеса, заочная форма обучения

|    |                                                                                                      | Семестр |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 4       | 5   |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 0       | 5   |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 0       | 180 |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 2       | 38  |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 2       | 8   |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       | 6   |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       | 8   |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       | 4   |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 0       | 2   |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   |         | 14  |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 0       | 140 |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         | РГЗ |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       |         | Э   |

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 38.03.01 Экономика

ФГОС введен в действие приказом №1327 от 12.11.2015 г. , дата утверждения: 30.11.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 38.03.01 Экономика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

МиС, протокол заседания кафедры №8 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Щеколдин В. Ю.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Цой М. Е.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Аманжолова Б. А.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                                                          |  |
| 31. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне                                                                                                                                                                                       |  |
| у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:</b> |  |
| у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                                     |  |
| 31. знать методы сбора и обработки экономической информации                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; в части следующих результатов обучения:</b>                                                  |  |
| 32. знать основные методы и инструменты экономического анализа на микро- и макроуровне                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Компетенция ФГОС: ПК.7 способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и аналитический отчет; в части следующих результатов обучения:</b>                                                               |  |
| 32. знать инструменты и методы анализа экономической информации                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

## 2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                | Формы организации занятий                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>Эконометрика</i>                                                                                                                                            |                                                                           |
| <b>ОК.3.31 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне</b>                      |                                                                           |
| 1. основные этапы эконометрического анализа                                                                                                                    | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.7.32 знать инструменты и методы анализа экономической информации</b>                                                                                     |                                                                           |
| 2. метод наименьших квадратов как основной метод анализа регрессионных зависимостей, свойства оценок наименьших квадратов                                      | Лекции; Самостоятельная работа                                            |
| <b>ОК.3.31 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне</b>                      |                                                                           |
| 5. знать классификацию, количественные и качественные методы моделирования и управления бизнес-процессами в интегрированных научно-производственных структурах | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа                       |
| <b>ПК.7.32 знать инструменты и методы анализа экономической информации</b>                                                                                     |                                                                           |
| 6. об основных принципах эконометрического моделирования                                                                                                       | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа                       |
| <b>ОПК.1.у2 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ</b>                                          |                                                                           |
| 7. выявлять связи между экономическими показателями                                                                                                            | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.31 знать методы сбора и обработки экономической информации</b>                                                                                        |                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 8.проводить анализ ситуаций, описываемых регрессионными зависимостями                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекции; Практические занятия                            |
| <b>ОК.3.у1 уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |
| 9.осуществлять прогнозирование экономических показателей с использованием регрессионных моделей                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекции; Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.32 знать основные методы и инструменты экономического анализа на микро- и макроуровне</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| 13.уметь использовать законы естественно-научных дисциплин и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования, нормативного проектирования, организации бизнес-процессов и деятельности в целом | Лекции; Лабораторные работы;<br>Самостоятельная работа  |

### 3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

| Темы лекций                                                                                                                          | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр: 4</b>                                                                                                                    |                      |      |                               |                                                                                                                     |
| <b>Дидактическая единица: Основные определения и понятия эконометрики</b>                                                            |                      |      |                               |                                                                                                                     |
| 1. Место эконометрики в ряде дисциплин экономического цикла                                                                          | 0                    | 2    | 1, 13                         | Ознакомление с основными направлениями эконометрических исследований                                                |
| <b>Семестр: 5</b>                                                                                                                    |                      |      |                               |                                                                                                                     |
| <b>Дидактическая единица: Основные определения и понятия эконометрики</b>                                                            |                      |      |                               |                                                                                                                     |
| 2. Введение. Цели и задачи эконометрики                                                                                              | 0                    | 1    | 5                             | Студент получает представление об области применения, основных задачах и целях проведения эконометрического анализа |
| 3. Понятие эконометрической модели                                                                                                   | 0                    | 0,5  | 1, 13, 5, 8                   | Обсуждение понятия модели. Изучение классификации эконометрических моделей                                          |
| <b>Дидактическая единица: Корреляционный анализ</b>                                                                                  |                      |      |                               |                                                                                                                     |
| 4. Основные задачи и теоретические предпосылки применения корреляционного и регрессионного анализов. Виды регрессионных зависимостей | 0                    | 0,5  | 1, 7                          | Изучение целей и задач корреляционного анализа                                                                      |
| 5. Причинность, корреляция. Корреляционное поле, основные виды зависимостей                                                          | 0                    | 0,5  | 1, 5, 7                       | Обсуждение понятия "зависимость". Характеристики зависимостей                                                       |
| 6. Коэффициент корреляции и его свойства                                                                                             | 0                    | 1    | 7                             | Методы вычисления коэффициентов корреляции и интерпретация получаемых результатов.                                  |
| <b>Дидактическая единица: Парная регрессия</b>                                                                                       |                      |      |                               |                                                                                                                     |
| 7. Линейная регрессионная модель с двумя переменными: основные предположения. Примеры.                                               | 0                    | 0,5  | 2, 7                          | Постановка задачи оценивания парных зависимостей                                                                    |
| 8. Метод наименьших квадратов. Интерпретация параметров.                                                                             | 0                    | 1    | 2, 6                          | Построение МНК-оценок путем решения систем нормальных уравнений.                                                    |

|                                                                                                                           |   |     |          |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Статистические свойства оценок параметров. Теорема Гаусса-Маркова                                                      | 0 | 1   | 2        | Изучение свойств МНК-оценок                                                                                                                                       |
| 10. Проверка гипотезы о значимости коэффициентов уравнения регрессии. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии | 0 | 0,5 | 13, 2, 7 | Понятие значимости параметров регрессии и способы ее оценки.                                                                                                      |
| 11. Коэффициент детерминации R <sup>2</sup> и его свойства. Проверка значимости уравнения парной регрессии                | 0 | 0,5 | 13, 2, 6 | Понятие значимости регрессионной модели и способы его оценивания                                                                                                  |
| 12. Прогнозирование для модели парной регрессии                                                                           | 0 | 1   | 1, 2, 9  | Обсуждение понятия "прогнозирование". Изучение методов точечного и интервального прогнозирования для моделей парной линейной регрессии. Оценка точности прогноза. |

Таблица 3.2

| Темы лабораторных работ                                                   | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр: 5</b>                                                         |                      |      |                               |                                                                                                                        |
| <b>Дидактическая единица: Основные определения и понятия эконометрики</b> |                      |      |                               |                                                                                                                        |
| 1. Основные этапы эконометрического анализа                               | 0                    | 4    | 1, 13, 6                      | Решение простейших эконометрических задач, связанных с предварительной обработкой статистических данных                |
| <b>Дидактическая единица: Корреляционный анализ</b>                       |                      |      |                               |                                                                                                                        |
| 2. Коэффициент корреляции и его свойства                                  | 0                    | 4    | 1, 5, 7                       | Выявление и интерпретация статистических зависимостей в экономических данных на основе методов корреляционного анализа |

Таблица 3.3

| Темы практических занятий                           | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр: 5</b>                                   |                      |      |                               |                                                                                                                              |
| <b>Дидактическая единица: Парная регрессия</b>      |                      |      |                               |                                                                                                                              |
| 1. Построение и анализ линейных парных зависимостей | 4                    | 6    | 1, 7, 8, 9                    | Проведение эконометрического анализа моделей линейной парной регрессии, прогнозирование на основе модели линейной регрессии. |

#### 4. Самостоятельная работа обучающегося

| №                 | Виды самостоятельной работы | Ссылки на результаты обучения | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Семестр: 5</b> |                             |                               |                    |                      |
| 1                 | РГЗ                         | 13, 6, 9                      | 10                 | 10                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |            |     |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----|---|
| : Практикум по эконометрике : для студентов экономических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2006. - 75, [1] с. Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 1 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 73 с. : ил. Щеколдин В. Ю. Эконометрика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО] / В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222396">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222396</a> . - Загл. с экрана. |                         |            |     |   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Подготовка к занятиям   | 1, 2, 5, 6 | 105 | 2 |
| : Практикум по эконометрике : для студентов экономических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2006. - 75, [1] с. Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 1 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 73 с. : ил. Щеколдин В. Ю. Эконометрика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО] / В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222396">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222396</a> . - Загл. с экрана. |                         |            |     |   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Подготовка к аттестации | 5, 6, 7    | 25  | 2 |
| : Практикум по эконометрике : для студентов экономических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2006. - 75, [1] с. Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 1 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 73 с. : ил. Щеколдин В. Ю. Эконометрика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО] / В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222396">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222396</a> . - Загл. с экрана. |                         |            |     |   |

## 5. Технология обучения

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

Таблица 5.1

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

Таблица 5.2

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

| №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наименование активных форм | Коды формируемых компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Проблемный метод           | ОК.3;                        |
| <b>Формируемые умения:</b> з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                              |
| <b>Краткое описание применения:</b> Обсуждение проблемы построения регрессионных зависимостей и оценки их качества                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                              |
| Подробная информация об использовании технологии приводится в приложении №3 "Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 3 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 94, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <a href="http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/timofeev.pdf">http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/timofeev.pdf</a> " |                            |                              |

## 6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

| Оцениваемые виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мин. балл | Максимальный балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Семестр: 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                   |
| <i>Лабораторная:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10        | 20                |
| Контролирующие материалы приводятся в "Практикум по эконометрике : для студентов экономических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2006. - 75, [1] с."                                                                                                                                           |           |                   |
| <i>Практические занятия:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10        | 20                |
| Контролирующие материалы приводятся в "Практикум по эконометрике : для студентов экономических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2006. - 75, [1] с."                                                                                                                                           |           |                   |
| <i>РГЗ:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10        | 20                |
| Контролирующие материалы приводятся в "Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 3 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 94, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <a href="http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/timofeev.pdf">http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/timofeev.pdf</a> " |           |                   |
| <i>Экзамен:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20        | 40                |
| Контролирующие материалы приводятся в "Практикум по эконометрике : для студентов экономических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2006. - 75, [1] с."                                                                                                                                           |           |                   |

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

Таблица 6.2

| Коды компетенций ФГОС | Результаты обучения                                                                                                            | Формы контроля |         |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|                       |                                                                                                                                | Защита РГЗ     | Экзамен |
| <b>ОК.3</b>           | з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне |                | +       |
|                       | у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности              | +              | +       |
| <b>ОПК.1</b>          | у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ                      |                | +       |
| <b>ОПК.2</b>          | з1. знать методы сбора и обработки экономической информации                                                                    | +              | +       |
| <b>ОПК.3</b>          | з2. знать основные методы и инструменты экономического анализа на микро- и макроуровне                                         |                | +       |
| <b>ПК.7</b>           | з2. знать инструменты и методы анализа экономической информации                                                                |                | +       |

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

## 7. Литература

### Основная литература

1. Тимофеев В. С. Эконометрика : [учебник для вузов по экономическим направлениям и специальностям] / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. - Новосибирск, 2015. - 352, [1] с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000218120](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218120). - Работа выполнена при поддержке гранта Минобразования и науки РФ по проекту "Методы моделирования статистических и динамических многофакторных объектов стохастической природы" аналитической ведомственной целевой программы "Развитие научного потенциала высшей школы (2006-2008 гг.)" (код проекта РНП 2.1.2.43).
2. Эконометрика/ТимофеевВ.С., ФаддеенковА.В., ЩеколдинВ.Ю. - Новосиб.: НГТУ, 2013. - 340 с.: ISBN 978-5-7782-2182-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546264> - Загл. с экрана.
3. Тимофеев В. С. Эконометрика : [учебник] / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 345 с. : ил., табл., портр. - Режим доступа:[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000116747](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116747)
4. Тимофеев В. С. Эконометрика : учебник для бакалавров / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Москва, 2013. - 328 с. : ил., табл.

#### *Дополнительная литература*

1. Айвазян С. А. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Т. 1. Теория вероятностей и прикладная статистика/ С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян : Учебник для экон. спец. вузов: В 2 т.. - М., 2001. - 656 с.
2. Бабешко Л. О. Основы эконометрического моделирования : учеб. пособие / Л. О. Бабешко. – Изд. 2-е испр. – М. : КомКнига, 2006. – 432 с.
3. Доугерти К. Введение в эконометрику : Учебник для экон. спец. вузов: Пер. с англ.. - М., 2001. - XIV, 402 с.
4. Практикум по эконометрике : для студентов экономических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2006. - 75, [1] с.
5. Тимофеев В. С. Эконометрика : [учебник] / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 345 с. : ил., табл., портр.
6. Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 1 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 73 с. : ил.
7. Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 2 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 82, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/timot.rar>

#### *Интернет-ресурсы*

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. The world bank [Electronic resource] : [website]. – URL: <http://www.worldbank.org/>. – Title from screen.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
7. :

## **8. Методическое и программное обеспечение**

### *8.1 Методическое обеспечение*

1. Тимофеев В. С. Эконометрика. Ч. 3 : учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 94, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/timofeev.pdf>
2. Щеколдин В. Ю. Эконометрика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО] / В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000222396](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222396). - Загл. с экрана.

## *8.2 Специализированное программное обеспечение*

### 1 Office

## **9. Материально-техническое обеспечение**

### Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | выполнение заданий по темам курса |

### Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | чтение лекций, демонстрация презентаций |

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

Кафедра маркетинга и сервиса

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФБ  
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина  
“    ”    \_\_\_\_\_    Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Эконометрика

Образовательная программа: 38.03.01 Экономика, профиль: Финансы и кредит

# 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Эконометрика приведена в Таблице.

Таблица

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                            | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)                                                               | Темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Этапы оценки компетенций                                      |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |
| ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности                                                                                                                                                          | з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне | Введение. Цели и задачи эконометрики Место эконометрики в ряде дисциплин экономического цикла Причинность, корреляция. Корреляционное поле, основные виды зависимостей                                                                                                                                                                                                                                                                                     | РГЗ, п.1,10                                                   | Экзамен, вопросы 1-8                      |
| ОК.3                                                                                                                                                                                                                                               | у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности              | Построение и анализ линейных парных зависимостей<br>Прогнозирование для модели парной регрессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | РГЗ, п.2-3, 7-9                                               | Экзамен, вопросы 6, 10-13, 19-20          |
| ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ                      | Коэффициент корреляции и его свойства Линейная регрессионная модель с двумя переменными: основные предположения. Примеры. Основные задачи и теоретические предпосылки применения корреляционного и регрессионного анализов. Виды регрессионных зависимостей Причинность, корреляция. Корреляционное поле, основные виды зависимостей Проверка гипотезы о значимости коэффициентов уравнения регрессии. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии | РГЗ, п.2-4,                                                   | Экзамен, вопросы 5-8, 11-15               |
| ОПК.2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач                                                                                                                                     | з1. знать методы сбора и обработки экономической информации                                                                    | Понятие эконометрической модели Построение и анализ линейных парных зависимостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | РГЗ, п.2,4,5                                                  | Экзамен, вопросы 10-14                    |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| ОПК.3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы | з2. знать основные методы и инструменты экономического анализа на микро- и макроуровне | Место эконометрики в ряде дисциплин экономического цикла                                                                                                                                                                                                                                                              |             | Экзамен, вопросы 1-2   |
| ПК.7/АИ способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационный обзор и/или аналитический отчет           | з2. знать инструменты и методы анализа экономической информации                        | Коэффициент детерминации $R^2$ и его свойства. Проверка значимости уравнения парной регрессии Метод наименьших квадратов. Интерпретация параметров. Проверка гипотезы о значимости коэффициентов уравнения регрессии. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии Прогнозирование для модели парной регрессии | РГЗ, п.5, 6 | Экзамен, вопросы 17-20 |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.3, ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ПК.7/АИ.

Экзамен проводится в устно-письменной форме, по билетам. Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.3, ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ПК.7/АИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

## **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

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

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

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

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

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Эконометрика», 5 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устно-письменной форме по билетам, каждый билет содержит два вопроса по разным дидактическим единицам согласно РП. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет ФБ

#### Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Эконометрика»

---

1. Предмет и цели эконометрики.
2. Понятие регрессии. Прямая и обратная регрессия.

Утверждаю: заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.Е. Цой  
(подпись)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-49 *баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 50-72 *баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет 73-87 *баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 88-100 *баллов*.

### 3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

Коэффициент (0,4), с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется Правилами аттестации.

### 4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Эконометрика»

| №  | Вопрос                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Предмет и цели эконометрики.                                                        |
| 2  | Основные задачи и этапы эконометрического анализа.                                  |
| 3  | Измерительные шкалы: определения, примеры, ограничения использования.               |
| 4  | Схема черного ящика в эконометрических исследованиях.                               |
| 5  | Основные задачи корреляционного анализа.                                            |
| 6  | Выявление взаимосвязей между переменными. Виды зависимостей.                        |
| 7  | Коэффициенты корреляции и их свойства.                                              |
| 8  | Проверка коэффициентов корреляции на значимость по критерию Стьюдента.              |
| 9  | Виды эконометрических моделей. Экономическая интерпретация моделей.                 |
| 10 | Цели и задачи регрессионного анализа.                                               |
| 11 | Понятие регрессии. Прямая и обратная регрессия.                                     |
| 12 | Линейная регрессионная модель парной регрессии: основные предположения.             |
| 13 | Оценивание параметров модели парной линейной регрессии. Метод наименьших квадратов. |
| 14 | Статистические свойства и интерпретация коэффициентов регрессии.                    |
| 15 | Теорема Гаусса-Маркова. Ее смысл и значение в регрессионном анализе.                |
| 16 | Коэффициент детерминации и его свойства.                                            |
| 17 | Анализ вариации зависимой переменной. Разложение общей суммы квадратов.             |
| 18 | Проверка значимости парной линейной регрессионной модели по критерию Фишера.        |
| 19 | Прогнозирование в регрессионных моделях. Безусловное и условное прогнозирование.    |
| 20 | Оценка качества прогнозов. Экстраполяция и интерполяция.                            |

## Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Эконометрика», 5 семестр

### 1. Методика оценки

В рамках расчетно-графической работы студенты должны выполнить задание по построению и интерпретации модели взаимосвязи между экономическими факторами, проверить построенную модель на значимость, осуществить точечный и интервальный прогноз, сделать выводы.

Выбор варианта осуществляется по первой букве фамилии (переменная  $X$ ) и по первой букве имени (переменная  $Y$ ) студента.

### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Исходные данные нанести на координатную плоскость. Сделать предварительное заключение о наличии взаимосвязи между факторами  $X$  и  $Y$ , о ее характере (положительная или отрицательная) и форме (линейная или нелинейная).
2. Рассчитать значение парного коэффициента корреляции  $r_{xy}$ . Используя  $t$ -критерий Стьюдента проверить значимость полученного коэффициента корреляции и сделать вывод о тесноте связи между факторами  $X$  и  $Y$ .
3. Полагая, что взаимосвязь между факторами  $X$  и  $Y$  может быть описана линейной функцией, записать соответствующее уравнение этой зависимости. Вычислить оценки неизвестных параметров уравнения парной регрессии по методу наименьших квадратов на основе решения системы нормальных уравнений. Проинтерпретировать полученные результаты в терминах решаемой задачи.
4. Проверить значимость всех параметров модели по  $t$ -критерию Стьюдента. Для значимых коэффициентов построить доверительные интервалы. Сформулировать выводы.
5. Проверить значимость модели (уравнения регрессии) в целом с помощью  $F$ -критерия Фишера. Сформулировать вывод.
6. Построить таблицу дисперсионного анализа.
7. Выбрать прогнозную точку  $x_p$  в стороне от основного массива данных. Используя уравнение регрессии выполнить точечный прогноз величины  $Y$  в точке  $x_p$ .
8. Рассчитать доверительные интервалы для уравнения регрессии и для результативного признака  $y_p$  при доверительной вероятности  $\alpha = 0.95$ .
9. Изобразить в одной системе координат исходные данные, линию регрессии, точечный прогноз, 95% доверительный интервал.
10. Сделать общие выводы по проделанной работе. Оформить отчет по проделанной работе.

### 2. Критерии оценки

- Работа считается **невыполненной**, если студент не представляет результаты вычислений, соответствующие рассматриваемой ситуации, оценка составляет 0-49 баллов.
- Работа считается выполненной на **пороговом** уровне, если студент представляет результаты вычислений, соответствующие

рассматриваемой ситуации, оценка составляет 50-72 баллов.

- Работа считается выполненной на **базовом** уровне, если студент представляет результаты вычислений, соответствующие рассматриваемой ситуации, и умеет качественно их объяснить, оценка составляет 73-86 баллов.
- Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если студент представляет результаты вычислений, соответствующие рассматриваемой ситуации, умеет качественно их объяснить, а также предлагает аргументированные рекомендации, оценка составляет 87-100 баллов.

### 3. Шкала оценки

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

РГР считается сданной, если сумма баллов составляет не менее 50 (по 100 балльной шкале).

Коэффициент (0,2), с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется Правилами аттестации.

### 4. Примерный перечень вариантов для РГЗ(Р)

Выбор варианта осуществляется по первой букве фамилии (переменная X) и по первой букве имени (переменная Y) студента.

Стоимость основных производственных фондов (X, тыс. руб.)

|   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| А | 100 | 115 | 105 | 120 | 145 | 190 | 165 | 230 | 255 | 270 |
| Б | 244 | 286 | 340 | 330 | 406 | 450 | 388 | 538 | 600 | 584 |
| В | 200 | 275 | 360 | 350 | 410 | 505 | 520 | 440 | 565 | 700 |
| Г | 150 | 235 | 310 | 280 | 250 | 425 | 395 | 450 | 555 | 625 |
| Д | 115 | 125 | 100 | 145 | 165 | 250 | 190 | 200 | 370 | 375 |
| Е | 105 | 145 | 165 | 190 | 210 | 250 | 195 | 245 | 315 | 290 |
| Ж | 165 | 205 | 210 | 225 | 295 | 305 | 280 | 395 | 450 | 555 |
| З | 236 | 288 | 440 | 420 | 504 | 600 | 592 | 640 | 756 | 688 |
| И | 382 | 414 | 404 | 456 | 456 | 494 | 548 | 604 | 668 | 620 |
| К | 115 | 105 | 145 | 165 | 190 | 240 | 250 | 335 | 340 | 310 |
| Л | 340 | 346 | 372 | 382 | 414 | 446 | 400 | 500 | 546 | 736 |
| М | 358 | 338 | 425 | 413 | 508 | 485 | 548 | 613 | 723 | 750 |
| Н | 100 | 160 | 175 | 210 | 340 | 305 | 280 | 395 | 515 | 475 |
| О | 372 | 382 | 414 | 404 | 446 | 544 | 516 | 480 | 588 | 662 |
| П | 50  | 115 | 105 | 145 | 165 | 265 | 220 | 395 | 310 | 450 |
| Р | 275 | 360 | 350 | 410 | 520 | 440 | 505 | 565 | 700 | 635 |
| С | 185 | 150 | 235 | 250 | 310 | 280 | 425 | 395 | 450 | 555 |
| Т | 125 | 100 | 145 | 165 | 190 | 200 | 250 | 370 | 375 | 345 |
| У | 145 | 165 | 190 | 210 | 195 | 245 | 250 | 315 | 290 | 370 |
| Ф | 185 | 165 | 205 | 295 | 210 | 225 | 305 | 280 | 395 | 450 |
| Х | 95  | 109 | 100 | 114 | 138 | 181 | 157 | 219 | 242 | 257 |
| Ц | 232 | 272 | 323 | 314 | 386 | 428 | 369 | 511 | 570 | 555 |

|       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ч     | 190 | 261 | 342 | 333 | 390 | 480 | 494 | 418 | 537 | 665 |
| Ш,Щ,Ы | 143 | 223 | 295 | 266 | 238 | 404 | 375 | 428 | 527 | 594 |
| Э,Ю,Я | 109 | 119 | 95  | 138 | 157 | 238 | 181 | 190 | 352 | 356 |

Среднесуточная производительность(Y, тонн)

|       |    |    |     |    |    |     |     |     |     |     |
|-------|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| А     | 69 | 71 | 70  | 72 | 73 | 68  | 72  | 75  | 76  | 76  |
| Б     | 74 | 79 | 81  | 79 | 84 | 82  | 86  | 87  | 92  | 91  |
| В     | 79 | 79 | 81  | 80 | 82 | 85  | 90  | 90  | 96  | 94  |
| Г     | 82 | 85 | 82  | 85 | 87 | 89  | 94  | 91  | 95  | 94  |
| Д     | 74 | 75 | 72  | 75 | 77 | 79  | 84  | 81  | 85  | 84  |
| Е     | 74 | 79 | 84  | 81 | 85 | 97  | 94  | 95  | 100 | 97  |
| Ж     | 79 | 84 | 81  | 85 | 91 | 94  | 94  | 105 | 100 | 106 |
| З     | 79 | 84 | 81  | 85 | 91 | 95  | 97  | 105 | 102 | 106 |
| И     | 70 | 74 | 71  | 75 | 81 | 85  | 87  | 95  | 92  | 97  |
| К     | 74 | 71 | 75  | 81 | 84 | 88  | 90  | 94  | 91  | 94  |
| Л     | 68 | 71 | 78  | 80 | 82 | 84  | 90  | 100 | 98  | 104 |
| М     | 74 | 71 | 78  | 80 | 82 | 84  | 90  | 100 | 98  | 103 |
| Н     | 58 | 68 | 65  | 70 | 79 | 81  | 75  | 89  | 91  | 90  |
| О     | 66 | 70 | 79  | 75 | 81 | 83  | 88  | 84  | 94  | 87  |
| П     | 65 | 70 | 79  | 75 | 81 | 83  | 88  | 84  | 94  | 99  |
| Р     | 58 | 66 | 77  | 79 | 82 | 86  | 83  | 95  | 100 | 104 |
| С     | 68 | 66 | 77  | 79 | 82 | 86  | 83  | 95  | 100 | 104 |
| Т     | 66 | 70 | 72  | 76 | 70 | 83  | 95  | 100 | 104 | 112 |
| У     | 68 | 65 | 70  | 79 | 83 | 101 | 96  | 96  | 109 | 105 |
| Ф     | 91 | 94 | 100 | 95 | 97 | 92  | 100 | 106 | 113 | 110 |
| Х     | 75 | 80 | 77  | 81 | 86 | 89  | 89  | 100 | 95  | 101 |
| Ц     | 75 | 80 | 77  | 81 | 86 | 90  | 92  | 100 | 97  | 101 |
| Ч     | 66 | 70 | 67  | 71 | 77 | 80  | 83  | 90  | 87  | 92  |
| Ш,Щ,Ы | 70 | 67 | 71  | 77 | 79 | 84  | 85  | 89  | 86  | 89  |
| Э,Ю,Я | 65 | 67 | 74  | 76 | 77 | 80  | 86  | 95  | 93  | 99  |

## Порядок определения рейтинга студента по дисциплине

Рейтинг студентов по дисциплине является основой для выставления итоговой оценки по дисциплине в «буквенной» форме в соответствии с 15 уровневой системой шкалой оценок ESTC, а также в традиционной форме (четырёхуровневая шкала, либо зачтено)

| Характеристика работы студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Диапазон баллов рейтинга | Оценка ESTC | Традиционная (4-уровневая) шкала оценок |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------------------|------------|
| «Отлично» - работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые теоретические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному                                                                     | 90-100                   | A+          | отлично                                 | зачтено    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | A           |                                         |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | A-          |                                         |            |
| «Очень хорошо» - работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом с основным сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному                                          | 80-89                    | B+          | хорошо                                  |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | B           |                                         |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | B-          |                                         |            |
| «Хорошо» - уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно содержат ошибки | 70-79                    | C+          | удовлетворительно                       |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | C           |                                         |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | C-          |                                         |            |
| «Удовлетворительно» - уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками                                         | 60-69                    | D+          | неудовлетворительно                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | D           |                                         |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | D-          |                                         |            |
| «Посредственно» - работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них, оценено числом баллов, близким к минимальному                                                                                     | 50-59                    | E           |                                         |            |
| «Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества учебных заданий               | 25-49                    | FX          | неудовлетворительно                     | не зачтено |
| «Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий                                                                                | 0-24                     | F           |                                         |            |