

0ЭК8

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

энергетики и управления

(наименование факультета)

А.С. Гудим

(подпись, ФИО)

«30» 06 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Эконометрика**

|  |                                    |                    |
|--|------------------------------------|--------------------|
| Направление подготовки                             | 38.03.01 "Экономика"               |                    |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Финансово-экономическая аналитика  |                    |
| Квалификация выпускника                            | бакалавр                           |                    |
| Год начала подготовки (по учебному плану)          | 2020                               |                    |
| Форма обучения                                     | очная                              |                    |
| Технология обучения                                | традиционная                       |                    |
| Курс   | Семестр                            | Трудоемкость, з.е. |
| 2  | 4                                  | 3                  |
| Вид промежуточной аттестации                       | Обеспечивающее подразделение       |                    |
| Зачет с оценкой                                    | Кафедра ПМ - Прикладная математика |                    |

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы:

доцент, к.ф.-м.н.



(подпись)

В.В. Лихтин

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПМ

(наименование кафедры)



(подпись)

А.Л. Григорьева

(ФИО)

Заведующий выпускающей  
кафедрой<sup>1</sup> ЭФБУ

(наименование кафедры)



(подпись)

Т.А. Яковлева

(ФИО)

<sup>1</sup> Согласовывается, если РПД разработана не на выпускающей кафедре.

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 954 от 12.08.2020, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Финансово-экономическая аналитика» по направлению 38.03.01 «Экономика».

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Задачи дисциплины                  | Развитие навыков математико-статистического мышления.<br>Развитие навыков использования эконометрических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. |
| Основные разделы / темы дисциплины | Двумерный регрессионный анализ.<br>Оценка значимости уравнения регрессии<br>Множественный регрессионный анализ.   |

Практическая подготовка реализуется в рамках дисциплины частично и ее содержание определено на основе консультации с ведущими работодателями различных сфер экономической деятельности, в организациях которых востребованы выпускники направления «Экономика» (Протокол круглого стола с работодателями № 3 от 09.04.2021):

- НЗ-37 Эконометрические методы оценки экономических процессов.
- НУ-36 Применять эконометрические методы оценки экономических процессов.

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

Процесс изучения дисциплины «Эконометрика» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|--|---|
| <b>Общепрофессиональные</b>   |  |   |
| ОПК-3 Способен анализировать и содержательно объяснить природу экономических процессов на микро- и макроуровне. | ОПК-3.1<br>Знает природу, методы и приемы анализа экономических процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.<br>ОПК-3.2<br>Умеет применять современную методику построения эконометрических моделей на микро- и макроуровне.<br>ОПК-3.3<br>Владеет навыками устанавливать и интерпретировать связи внутри эконометрических моделей. | Знать природу, методы и приемы анализа экономических процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.<br>Уметь применять современную методику построения эконометрических моделей на микро- и макроуровне.<br>Владеть навыками устанавливать и интерпретировать связи внутри эконометрических моделей. |

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эконометрика» изучается на 2 курсе в 4.семестре.

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

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Математика», «Теория вероятности и математическая статистика».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Эконометрика», будут востребованы при изучении последующих дисциплин «Основы цифровой экономики», «Методы оптимальных решений». «Банковская и финансовая статистика».

Дисциплина «Эконометрика» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий и выполнения заданий.

Дисциплина «Эконометрика» в рамках воспитательной работы направлена на формирование умения самостоятельно мыслить и аргументированно излагать свою точку зрения

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад.час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

| Объем дисциплины   | Всего академических часов |
|--|---------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины  | 108                       |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>   | 48                        |
| В том числе:   |                           |
| <b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)  | 16                        |
| <b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)   | 32                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа,</b> включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза | 60                        |
| Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой   | -                         |

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

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

| Наименование разделов, тем и содержание материала   | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                                    |                      |           |
|---|--|------------------------------------|----------------------|-----------|
|   | Контактная работа преподавателя с обучающимися   |                                    |                      | СРС       |
|   | Лекции   | Семинарские (практические занятия) | Лабораторные занятия |           |
| Тема 1. Основные виды связей (функциональные, стохастические, корреляционные). Общие понятия эконометрических моделей.  | 2  | 2                                  | 2*                   | 7         |
| Тема 2. Модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Обобщенный метод наименьших квадратов.   | 2  | 2                                  | 2                    | 7         |
| Тема 3. Основные виды уравнений парной регрессии и методы определения их параметров (линейная, степенная, показательная, гиперболическая, логарифмическая). Построение полей корреляции для различных видов парных регрессий. | 2  | 2                                  | 2                    | 8         |
| Тема 4. Коэффициенты корреляции. Свойства коэффициентов корреляции, экономическая интерпретация. Индекс корреляции для показательной и степенной видов парной регрессии.  | 2  | 2                                  | 2*                   | 8         |
| Тема 5. Коэффициент детерминации, его экономический смысл.  | 2  | 2                                  | 2*                   | 8         |
| Тема 6. Оценка значимости уравнения регрессии.  | 2  | 2                                  | 2                    | 8         |
| Тема 7. Понятие значения F – критерия. Понятие уровня значимости. Расчет прогнозного интервала результирующего признака. Оценка средней ошибки прогноза.  | 2  | 2                                  | 2*                   | 7         |
| Тема 8. Элементы множественной регрессии.   | 2  | 2                                  | 2                    | 7         |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>  | <b>16</b>  | <b>16</b>                          | <b>16</b>            | <b>60</b> |

\* реализуется в форме практической подготовки

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

| <b>Компоненты самостоятельной работы</b>   | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| Изучение теоретических разделов дисциплины | 20                      |
| Подготовка к занятиям семинарского типа    | 20                      |
| Подготовка и оформление РГР                | 20                      |
|  | 60                      |

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1 Басовский, Л. Е. Эконометрика : учебное пособие / Л.Е. Басовский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01569-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816736> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

2 Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. - Москва : Дашков и К, 2021. - 380 с. - ISBN 978-5-394-04075-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232779> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

3 Ежеманская, С. Н. Эконометрика : учебное пособие / С. Н. Ежеманская, Е. В. Беккушева, Н. Н. Джиоева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 104 с. - ISBN 978-5-7638-4248-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816587> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

### **8.2 Дополнительная литература**

1 Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004634-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045602> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

2 Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-394-03089-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093036> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

3 Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-394-03089-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093036> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

### **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1 Григорьев, Я.Ю. Эконометрика: Учебное пособие / Я.Ю. Григорьев, А.Л. Григорьева - Комсомольск-на-Амуре. КНАГТУ, 2011. – 72с. // <http://www.initkms.ru/library/main>

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

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. от 17 апреля 2021 г.

2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.

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

1. Mathcad Application Server (MAS): Онлайн расчеты в Mathcad // <http://mas.exponenta.ru>

### **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

| Наименование ПО         | Реквизиты / условия использования  |
|-------------------------|--|
| MicrosoftImaginePremium | Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019   |
| OpenOffice              | Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> |

## **9 Организационно-педагогические условия**

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

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

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традицион-

ные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически-ми) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

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

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

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

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

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

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

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

### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

Цели самостоятельной работы:

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

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



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

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

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

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

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

#### **1. Методические указания при работе над конспектом лекции**

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

#### **2. Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам**

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 необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

### **3. Методические указания по выполнению РГР**

Приступая к решению РГР, необходимо проанализировать условие каждой задачи, сопоставить его с изученными алгоритмами и выбирать из них необходимый, использовать математический язык для записи выполненных заданий, учиться контролировать качество выполнения работы, планировать и контролировать время на выполнение работы.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Отсутствует

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

#### **Лекционные занятия**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

#### **Практические занятия**

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

#### **Самостоятельная работа.**

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

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерный класс (ауд. 225 корпус № 3).

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

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

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

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использо-

вания). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

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

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

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

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

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>2</sup>**  
**по дисциплине**  
**Эконометрика**

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки                             | <i>38.03.01 "Экономика"</i>              |
| Направленность (профиль) образовательной программы | <i>Финансово-экономическая аналитика</i> |
| Квалификация выпускника                            | <i>бакалавр</i>                          |
| Год начала подготовки<br>(по учебному плану)       | <i>2020</i>                              |
| Форма обучения                                     | <i>очная</i>                             |
| Технология обучения                                | <i>традиционная</i>                      |

|          |          |                    |
|----------|----------|--------------------|
| Курс     | Семестр  | Трудоемкость, з.е. |
| <i>2</i> | <i>4</i> | <i>3</i>           |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Вид промежуточной аттестации | Обеспечивающее подразделение              |
| <i>Зачет с оценкой</i>       | <i>Кафедра ПМ - Прикладная математика</i> |

<sup>2</sup>В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|--|
| <b>Общепрофессиональные</b>   |  |  |
| ОПК-3 Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне. | <p>ОПК-3.1<br/>Знает природу, методы и приемы анализа экономических процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.</p> <p>ОПК-3.2<br/>Умеет применять современную методику построения эконометрических моделей на микро- и макроуровне.</p> <p>ОПК-3.3<br/>Владеет навыками устанавливать и интерпретировать связи внутри эконометрических моделей.</p> | <p>Знать природу, методы и приемы анализа экономических процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.</p> <p>Уметь применять современную методику построения эконометрических моделей на микро- и макроуровне.</p> <p>Владеть навыками устанавливать и интерпретировать связи внутри эконометрических моделей.</p> |

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Формируемая компетенция | Наименование оценочного средства | Показатели оценки   |
|--|-------------------------|----------------------------------|---|
| Двумерный регрессионный анализ           | ОПК-3                   | РГР                              | Демонстрирует практическое использование методов линейной алгебры и аналитической геометрии для анализа экономических задач       |
| Оценка значимости уравнения регрессии    | ОПК-3                   | РГР                              | Осуществляет выбор математических операций и аналитических алгоритмов для решения текущей математической или экономической задачи |
| Множественный регрессионный анализ       | ОПК-3                   | РГР<br>Лабораторные работы       | Осуществляет выбор математических операций и аналитических алгоритмов для решения текущей математической или экономической задачи |

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

| №  | Наименование оценочного средства | Сроки выполнения | Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|--|----------------------------------|------------------|------------------|---|
| 4 семестр<br><i>Промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой</i> |                                  |                  |                  |   |
| 1  | Расчетно-графическая работа      | 15 неделя        | 50 баллов        | <p>50 баллов - Студент полностью выполнил задание РГР, показал отличные умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала, работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p> <p>40 баллов - Студент полностью выполнил задание РГР, показал хорошие умения навыки в рамках усвоенного учебного материала, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, допущены одна или две неточности, есть недостатки в оформлении работы.</p> <p>30 баллов - Студент полностью выполнил задание РГР, но допустил существенные неточности и грубые ошибки, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления работы имеет недостаточный уровень.</p> <p>0 баллов - Студент не полностью выполнил задание РГР, при этом проявил недостаточный уровень умений и навыков, а также неспособен пояснить полученный результат.</p> |
| 2  | Лабораторный работы              | 1-15 неделя      | 50 баллов        | <p>50 баллов - Студент полностью выполнил задание лабораторной работы, показал отличные умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала, работа оформлена аккуратно</p>  |

| №   | Наименование оценочного средства | Сроки выполнения | Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|---|----------------------------------|------------------|------------------|--|
|   |                                  |                  |                  | <p>и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p> <p>40 баллов - Студент полностью выполнил задание лабораторной работы, показал хорошие умения навыки в рамках усвоенного учебного материала, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, допущены одна или две неточности, есть недостатки в оформлении работы.</p> <p>30 баллов - Студент полностью выполнил задание лабораторной работы, но допустил существенные неточности и грубые ошибки, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления работы имеет недостаточный уровень.</p> <p>0 баллов - Студент не полностью выполнил задание лабораторной работы, при этом проявил недостаточный уровень умений и навыков, а также не способен пояснить полученный результат.</p> |
| ИТОГО:  |                                  | -                | 100 баллов       | -  |
| <p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b><br/> 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);<br/> 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);<br/> 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);<br/> 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p> |                                  |                  |                  |  |

### 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

#### 3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Исходные данные:

| Район                 | Средний размер назначенных ежемесячных пенсий у, руб. | Прожиточный минимум (в среднем) на одного пенсионера в месяц х, руб. |
|-----------------------|---|--|
| <i>Вариант 0</i>      |   |  |
| Брянская область      | 6389  | 4759   |
| Владимирская область  | 6815  | 4218   |
| Ивановская область    | 5899  | 4048   |
| Костромская область   | 6411  | 4805   |
| Орловская область     | 6306  | 4677   |
| Рязанская область     | 5279  | 3946   |
| Тверская область      | 5889  | 4609   |
| Самарская область     | 5692  | 4093   |
| Нижегородская область | 6497  | 4867   |
| Саратовская область   | 6083  | 4898   |
| Белгородская область  | 5431  | 4753   |
| Кировская область     | 5878  | 4661   |
| Санкт-Петербург       | 7084  | 4955   |
| Москва                | 7288  | 5013   |
| Московская область    | 6985  | 4901   |
| Красноярский край     | 6199  | 4852   |

Задание:

1. Построить поле корреляции.
2. Рассчитать параметры парных регрессий (линейной, показательной, степенной, логарифмической) в виде многочленов второй и третьей степени. Построить графики.
3. Провести оценку гетероскедастичности моделей, используя тесты Спирмана и Голдфелда–Квандта.
4. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для линейной, показательной, степенной регрессий). Оценить среднюю ошибку аппроксимации для многочленов второй и третьей степени.
5. Оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования с помощью F-критерия Фишера и t-критерия Стьюдента при уровнях значимости 1 %, 5 %. Выбрать лучшее уравнение регрессии и дать его обоснование.
6. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на N % от его среднего уровня (N – номер варианта). Определить доверительный интервал прогноза для уровней значимости 1 %, 5 %. В каком случае интервал уже и почему?
7. Сравнить полученные результаты со значениями, вычисленными с помощью специальных функций и приложений Microsoft Excel.
8. Оценить полученные результаты, выводы оформить в аналитической записке.

#### Практические задания.

1. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

| Год  | Объем заработной платы по региону, у.е. | Количество купленных 3-х комнатных квартир |
|------|---|--|
| 2018 | 10                                      | 150  |
| 2019 | 150                                     | 230  |
| 2019 | 130                                     | 240  |
| 2020 | 120                                     | 120  |



Построить поле корреляции.

2. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

| Год  | Объем заработной платы по региону, у.е. | Количество купленных 3-х комнатных квартир |
|------|---|--|
| 2018 | 10                                      | 150  |
| 2019 | 150                                     | 230  |
| 2019 | 130                                     | 240  |
| 2020 | 120                                     | 120  |

3.

- Рассчитать параметры парных регрессий (линейной, показательной, степенной, логарифмической) в виде многочленов второй и третьей степени. Построить графики.

4. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

| Год  | Объем заработной платы по региону, у.е. | Количество купленных 3-х комнатных квартир |
|------|---|--|
| 2018 | 10                                      | 150  |
| 2019 | 150                                     | 230  |
| 2019 | 130                                     | 240  |
| 2020 | 120                                     | 120  |

Провести оценку гетероскедастичности моделей, используя тесты Спирмана и Голдфелда-Квандта.

4. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для линейной, показательной, степенной регрессий). Оценить среднюю ошибку аппроксимации для многочленов второй и третьей степени.

5. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

| Год  | Объем заработной платы по региону, у.е. | Количество купленных 3-х комнатных квартир |
|------|---|--|
| 2018 | 10                                      | 150  |
| 2019 | 150                                     | 230  |
| 2019 | 130                                     | 240  |
| 2020 | 120                                     | 120  |

Оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования с помощью F-критерия Фишера и t-критерия Стьюдента при уровнях значимости 1 %, 5 %. Выбрать лучшее уравнение регрессии и дать его обоснование.

6. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

| Год  | Объем заработной платы по региону, у.е. | Количество купленных 3-х комнатных квартир |
|------|---|--|
| 2018 | 10                                      | 150  |
| 2019 | 150                                     | 230  |
| 2019 | 130                                     | 240  |
| 2020 | 120                                     | 120  |

Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на N % от его среднего уровня (N – номер варианта). Определить доверительный

интервал прогноза для уровней значимости 1 %, 5 %. В каком случае интервал уже и почему?

7. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

| Год  | Объем заработной платы по региону, у.е. | Количество купленных 3-х комнатных квартир |
|------|---|--|
| 2018 | 10                                      | 150  |
| 2019 | 150                                     | 230  |
| 2019 | 130                                     | 240  |
| 2020 | 120                                     | 120  |

Сравнить полученные результаты со значениями, вычисленными с помощью специальных функций и приложений MicrosoftExcel.

8. По имеющимся собранным данным выполнить задания:

| Год  | Объем заработной платы по региону, у.е. | Количество купленных 3-х комнатных квартир |
|------|---|--|
| 2018 | 10                                      | 150  |
| 2019 | 150                                     | 230  |
| 2019 | 130                                     | 240  |
| 2020 | 120                                     | 120  |

Оценить полученные результаты, выводы оформить в аналитической записке.

Лист регистрации изменений к РПД

|   | Номер протокола заседания кафедры,<br>дата утверждения изменения | Количество<br>страниц<br>изменения | Подпись<br>разработчика<br>РПД |
|---|--|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 |  |                                    |                                |
| 2 |  |                                    |                                |
| 3 |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |
|   |  |                                    |                                |