

174/8-1

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 2021 г.

**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)	2021
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

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. Развитие навыков использования эконометрических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
Основные разделы / темы дисциплины	Двумерный регрессионный анализ. Оценка значимости уравнения регрессии 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 объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне.	ОПК-3.1 Знает природу, методы и приемы анализа экономических процессов с помощью стандартных эконометрических моделей. ОПК-3.2 Умеет применять современную методику построения эконометрических моделей на микро- и макроуровне. ОПК-3.3 Владеет навыками устанавливать и интерпретировать связи внутри эконометрических моделей.	Знать природу, методы и приемы анализа экономических процессов с помощью стандартных эконометрических моделей. Уметь применять современную методику построения эконометрических моделей на микро- и макроуровне. 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>	42
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	14
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	28
<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	66
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*	8
Тема 2. Модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Обобщенный метод наименьших квадратов.	2	2	2	8
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	-	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.	1	1	2*	9
Тема 8. Элементы множественной регрессии.	1	1	2	9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>66</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	26
	66

## **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. Бекушева, 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 (по учебному плану)	<i>2021</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 Знает природу, методы и приемы анализа экономических процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.</p> <p>ОПК-3.2 Умеет применять современную методику построения эконометрических моделей на микро- и макроуровне.</p> <p>ОПК-3.3 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 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 <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>
<b>ИТОГО:</b>		-	100 баллов	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>  0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);  65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);  75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);  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 Microsoft Excel.

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.

