

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

**Авторы-составители: Максимов Владимир Петрович
Радионова Марина Владимировна**

Рабочая программа дисциплины

ЭКОНОМЕТРИКА

Код УМК 29030

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Эконометрика

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.03.03** Управление персоналом
направленность Управление персоналом организации

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Эконометрика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.03 Управление персоналом (направленность : Управление персоналом организации)

ОПК.1 способность понимать закономерности развития экономической системы и ориентируясь на них предлагать обоснованные организационно-управленческие решения в рамках своей профессиональной деятельности

ОПК.6 готовность к участию в проведении научных исследований

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.03.03 Управление персоналом (направленность: Управление персоналом организации)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Эконометрика. Первый семестр

В сжатой и доступной форме дается представление о методологии эконометрического исследования, о методах построения эконометрических моделей, методах их тестирования, исследования и применения для получения прикладных результатов, касающихся реальных экономических объектов и процессов. Основное внимание уделяется базовым понятиям и определениям.

Тема 1. Предмет эконометрики и ее место среди других экономико-математических дисциплин. Историческая справка. Примеры эконометрических моделей. Общая идея метода наименьших квадратов. Цели и методология эконометрического исследования.

Во вводной лекции дается описание предмета эконометрики и ее места среди других экономико-математических дисциплин. Приводится историческая справка, а также рассматриваются примеры эконометрических моделей. Описывается общая идея метода наименьших квадратов, обсуждаются цели и методология эконометрического исследования.

Тема 2. Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики.

В кратком изложении даются необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики.

Точечные и интервальные оценки параметров распределений случайных величин. Несмещенность, эффективность, состоятельность. Общий подход к построению интервальных оценок.

Обсуждаются основные понятия и определения, связанные с точечными и интервальными оценками параметров распределения случайных величин.

Наиболее распространенные в эконометрике распределения случайных величин. Критические значения. Интервальные оценки параметров нормального распределения.

Дается краткое описание наиболее распространенных в эконометрике распределений случайных величин.

Проверка статистических гипотез. Основные понятия. Правила проверки гипотез о параметрах нормального распределения, их связь с интервальными оценками.

Формулируются основные правила проверки статистических гипотез.

Тема 3. Линейная парная регрессия.

Дается изложение основных положений линейной парной регрессии.

Метод наименьших квадратов (МНК), оценки МНК и их свойства, условия Гаусса – Маркова, теорема Гаусса – Маркова.

Излагаются основные соотношения и конструкции метода наименьших квадратов.

Тестирование модели парной линейной регрессии. Коэффициент детерминации, t- и F-статистики. Оценка точности прогноза на основе построенной модели.

Излагаются основные приемы оценки качества эконометрической модели.

Тема 4. Линейная множественная регрессия.

Дается систематическое изложение основных положений линейной множественной регрессии.

Геометрический вывод системы нормальных уравнений. Матричная запись модели, основное соотношение для вектора точечных оценок.

На основе конечномерного варианта теоремы об элементе наилучшего приближения выводятся

формулы для точечных оценок линейной модели.

Свойства точечных оценок МНК для линейной множественной регрессии, условия Гаусса – Маркова, теорема Гаусса – Маркова. Асимптотика дисперсии прогнозных значений.

Тестирование модели. Скорректированный коэффициент детерминации. Обобщенный МН

В стандартных предположениях Гаусса-Маркова устанавливаются основные свойства точечных оценок.

Некоторые проблемы, возникающие при практическом применении МНК.

Мультиколлинеарность, ридж-оценки.

Дается представление об основных проблемах, возникающих при практическом применении метода наименьших квадратов при нарушении условий Гаусса-Маркова.

Гетероскедастичность, тесты Спирмена, Голдфелда – Квандта, Глейзера. Автокорреляция, тест Дарбина – Уотсона. Автокорреляция первого порядка, авторегрессионное преобразование.

Дается описание проблем гетероскедастичности и автокорреляции, приводятся тесты, обнаруживающие проблему, и рекомендации по преодолению проблемы.

Тема 5. Системы одновременных уравнений. Косвенный МНК, двухшаговый МНК.

Дается описание модификаций метода наименьших квадратов, используемых при идентификации систем одновременных эконометрических уравнений.

Тема 6. Фиктивные переменные. Тест Чоу.

Обсуждается роль фиктивных переменных, позволяющих учитывать в модели качественные признаки реальных объектов.

Тема 7. Нелинейные регрессионные модели, классификация, проблема корректного сравнения моделей. Тест Бокса –Кокса.

Даются основные определения и понятия, используемые при эконометрическом моделировании для исследования нелинейных моделей

Тема 8. Временные ряды. Определение временного ряда. Метод экспоненциального сглаживания.

Даются основные понятия временного ряда, виды моделей. Также рассматриваются основные методы сглаживания временных рядов, а именно, метод экспоненциального сглаживания.

Итоговое контрольное мероприятие

итоговое контрольное мероприятие включает в себя оценку знаний по всем разделам курса.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Эконометрика : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 449 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
<https://www.urait.ru/bcode/431129>

2. Кондаков, Н. С. Эконометрика. Часть 1 : учебное пособие и практикум / Н. С. Кондаков. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-906768-73-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/50676.html>

Дополнительная:

1. Эконометрика: Учебник / Под ред. проф. В. Б. Уткина. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 564 с. — ISBN 978-5-394-01221-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/9001>

2. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/85837.html>

3. Эконометрика : практикум / составители В. А. Молодых, А. А. Рубежной, А. И. Сосин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 157 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/66130.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

www.prognoz.ru Эконометрика. Дистанционный курс.

<http://www.econphd.net/notes.htm#Econometrics> Интернет-ресурс

<http://econ.la.psu.edu/~hbierens/LECNOTES.HTM> Интернет-ресурс

<http://pareto.uab.es/mcreel/Econometrics/econometrics.rdfs> Интернет-ресурс

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Эконометрика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы
- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
- ПО Gretl

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

1. Лекционные и практические занятия - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
2. Лабораторные занятия - Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.
3. Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.
5. Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Эконометрика**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.6

готовность к участию в проведении научных исследований

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.6 готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>После освоения лекционного материала, материала учебных пособий, отработки его на семинарских и практических занятиях студент может участвовать в проведении научных исследований с использованием моделей эконометрики</p> <p>Знать основные понятия эконометрики, методы проведения научных и прикладных исследований с использованием эконометрических методов. Уметь проводить самостоятельное, развернутое и логически завершенное исследование по выбранной теме с использованием эконометрических методов. Владеть навыками проведения научных и прикладных исследований с использованием эконометрических моделей.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные понятия эконометрики, методы проведения научных и прикладных исследований с использованием эконометрических методов. Не умеет проводить самостоятельное, развернутое и логически завершенное исследование по выбранной теме с использованием эконометрических методов. Не владеет навыками проведения научных и прикладных исследований с использованием эконометрических моделей.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Не уверенно знает основные понятия эконометрики, методы проведения научных и прикладных исследований с использованием эконометрических методов. Удовлетворительный уровень умения проводить самостоятельное, развернутое и логически завершенное исследование по выбранной теме с использованием эконометрических методов. Удовлетворительное владение навыками проведения научных и прикладных исследований с использованием эконометрических моделей.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>В целом хорошее знание основных понятий</p>

ОПК.1

способность понимать закономерности развития экономической системы и ориентируясь на них предлагать обоснованные организационно-управленческие решения в рамках своей профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1 способность понимать закономерности развития экономической системы и ориентируясь на них предлагать обоснованные организационно-управленческие решения в рамках своей профессиональной деятельности</p>	<p>После освоения лекционного материала, материала учебных пособий, отработки его на семинарских и практических занятиях студенты должны</p> <p>Знать основные эконометрические методы анализа закономерностей развития социально-экономических и экономических систем.</p> <p>Уметь анализировать процессы, происходящие в социально-экономических системах, выявлять положительную и отрицательную динамику в соответствии с задачами с помощью эконометрических методов</p> <p>Владеть навыками разработки управленческих решений в рамках своей профессиональной деятельности на основе эконометрических моделей.</p>	<p>Неудовлетворител Не знает основные эконометрические методы анализа закономерностей развития социально-экономических и экономических систем.</p> <p>Не умеет анализировать процессы, происходящие в социально-экономических системах, выявлять положительную и отрицательную динамику в соответствии с задачами с помощью эконометрических методов</p> <p>Не владеет навыками разработки управленческих решений в рамках своей профессиональной деятельности на основе эконометрических моделей.</p> <p>Удовлетворительн Не уверенно знает основные эконометрические методы анализа закономерностей развития социально-экономических и экономических систем.</p> <p>Удовлетворительный уровень умения анализа процессов, происходящих в социально-экономических системах, выявления положительной и отрицательной динамики в соответствии с задачами с помощью эконометрических методов</p> <p>Удовлетворительное владение навыками разработки управленческих решений в рамках своей профессиональной деятельности на основе эконометрических моделей.</p> <p>Хорошо В целом хорошее знание основных эконометрических методов анализа закономерностей развития социально-экономических и экономических систем.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом сформировано умение анализировать процессы, происходящие в социально-экономических системах, выявлять положительную и отрицательную динамику в соответствии с задачами с помощью эконометрических методов</p> <p>В целом демонстрирует хорошее владение навыками разработки управленческих решений в рамках своей профессиональной деятельности на основе эконометрических моделей.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Высокий уровень знания основных эконометрических методов анализа закономерностей развития социально-экономических и экономических систем.</p> <p>Сформировано уверенное умение анализировать процессы, происходящие в социально-экономических системах, выявлять положительную и отрицательную динамику в соответствии с задачами с помощью эконометрических методов</p> <p>Высокий уровень владения навыками разработки управленческих решений в рамках своей профессиональной деятельности на основе эконометрических моделей.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : очная 2020

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Тема 1. Предмет эконометрики и ее место среди других экономико - математических дисциплин. Историческая справка. Примеры эконометрических моделей. Общая идея метода наименьших квадратов. Цели и методология эконометрического исследования. Входное тестирование	Знания, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Математика», а именно - общий курс высшей математики (математический анализ, линейная алгебра), особенно теория вероятностей и математическая статистика. Основные понятия статистики и методов статистического исследования: среднее, дисперсия, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации, мода, медиана, квантили , проверка статистических гипотез и построение доверительных интервалов для параметров нормального распределения, корреляционный анализ.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1 способность понимать закономерности развития экономической системы и ориентируясь на них предлагать обоснованные организационно-управленческие решения в рамках своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.6 готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>Тестирование модели парной линейной регрессии. Коэффициент детерминации, t- и F-статистики. Оценка точности прогноза на основе построенной модели.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Студент должен знать основные понятия регрессионного анализа. Уметь строить парные модели, находить основные характеристики моделей, проверять качество. Владеть навыками применения моделей для построения прогнозов.</p>
<p>ОПК.1 способность понимать закономерности развития экономической системы и ориентируясь на них предлагать обоснованные организационно-управленческие решения в рамках своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.6 готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>Тема 6. Фиктивные переменные. Тест Чоу.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Студент должен знать основные понятия и методы построения регрессионных моделей. Уметь строить множественные модели и модели с ограниченными зависимыми переменными, находить основные характеристики моделей, проверять качество. Владеть навыками применения моделей для построения прогнозов.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1 способность понимать закономерности развития экономической системы и ориентируясь на них предлагать обоснованные организационно-управленческие решения в рамках своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.6 готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать основные закономерности развития социально-экономических систем и закономерности развития экономической системы с помощью эконометрических моделей, основные источники информации, необходимые для построения различных эконометрических моделей. Уметь анализировать процессы, происходящие в социально-экономических системах, выявлять положительную и отрицательную динамику в соответствии с задачами с помощью эконометрических методов. Уметь работать с информацией из разных источников, уметь отбирать, анализировать, обобщать информацию для построения различных эконометрических моделей, делать выводы. Владеть навыками разработки управленческих решений в рамках своей профессиональной деятельности на основе эконометрических моделей.</p> <p>Владеть навыками поиска информации для построения эконометрических моделей, критической оценки надежности ее источников.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Предмет эконометрики и ее место среди других экономико - математических дисциплин. Историческая справка. Примеры эконометрических моделей. Общая идея метода наименьших квадратов. Цели и методология эконометрического исследования.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание	1

Тестирование модели парной линейной регрессии. Коэффициент детерминации, t- и F-статистики.

Оценка точности прогноза на основе построенной модели.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание	5

Тема 6. Фиктивные переменные. Тест Чоу.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание	5

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **16.5**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл)	40
Верно решенное задание (проходной балл)	16.5
Верно решенное задание (балл за одно задание)	2