



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП
«Менеджмент»

Е.Б. Гафурова

«08» июля 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой бизнес-
информатики и экономико-
математических методов

Ю.Д. Шмидт

«08» июля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Эконометрика в менеджменте
Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»
Профили подготовки: «Управление малым бизнесом», «Управление проектами»
Форма подготовки: очная

курс 3, семестр 5
лекции 36 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 18 /лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
в том числе с использованием МАО 18 час.
самостоятельная работа 18 час.
в том числе на подготовку к экзамену 54 час.
контрольные работы (количество) –
курсовая работа/курсовой проект –
зачет не предусмотрен
экзамен – 5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (квалификация «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.01.2016 № 7 (с изменениями от 2017 года)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры бизнес-информатики и экономико-математических методов, протокол № 6 от «08» июля 2016 г.

Заведующий кафедрой: д-р экон. наук, проф. Шмидт Ю.Д.
Составители: канд. физ.-мат.-наук, доцент Кригер А.Б.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «14» сентября 2017 г. № 7

Заведующий кафедрой  _____ Шмидт Ю.Д.
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

VI. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

V. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Эконометрика в менеджменте»

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика в менеджменте» предназначена для студентов, обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент (все профили подготовки). Дисциплина входит в состав дисциплин по выбору вариативной части учебного плана ОП.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа, в том числе на подготовку к экзамену 54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория менеджмента», «Управленческие решения», «Основы управления проектами». Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: модели парной и множественной регрессии, проверка гипотез, обобщенный метод наименьших квадратов, проблемы спецификации модели, временные ряды.

Цель дисциплины - ознакомить студентов с основами эконометрического моделирования для получения краткосрочных точечных и интервальных прогнозов экономических процессов, привить студентам навыки работы с учебной и научной литературой, выработать навыки проведения расчетов и их анализа с использованием табличных процессоров и пакетов прикладных программ.

Задачи:

- преподнесение студентам доступным для понимания языком теоретических основ эконометрики;
- получение студентами практических навыков построения, проведения расчетов и анализа эконометрических моделей реальных экономических ситуаций;
- выработка у студентов умения пользоваться экономической литературой и самостоятельно повышать свой уровень знаний;

— организация активной работы студентов на семинарских занятиях и участия в дискуссиях с целью развития у них способности логически мыслить, самостоятельно принимать решение и отстаивать свою точку зрения;

— организация выступлений с докладами на научно-практических конференциях по проблемам, самостоятельно выбранным и изученным студентами;

— ориентация студентов на выработку и формирование необходимых качеств для будущей профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;
- способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6, владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (формируется частично)	Знает	методологию построения эконометрических моделей экономических процессов
	Умеет	определять проблемные ситуации и принимать экономически целесообразные решения, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения
	Владеет	методами количественного анализа, использования инструментария построения эконометрических моделей для оценки принимаемых решений
ОПК-7, способность решать	Знает	эконометрические модели для решения

стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <i>(формируется частично)</i>		задач профессиональной и научной деятельности и профессиональной коммуникации в иностранной среде
	Умеет	анализировать реальные статистические данные для моделирования экономических систем
	Владеет	навыками решения прикладных задач для принятия организационно-управленческих решений
ПК-3, владение навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности <i>(формируется частично)</i>	Знает	различные методы построения и оценки эконометрических моделей для анализа стратегических решений
	Умеет	дать содержательную интерпретацию полученным результатам оценивания эконометрических моделей
	Владеет	методами сравнения и сопоставления результатов моделирования и прогнозирования для анализа стратегических решений

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: деловые игры и имитационные модели.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 часов)

Раздел 1. Эконометрика, связь с другими дисциплинами, модели, данные (6 часов)

Тема 1 Что изучает эконометрика. Цели и задачи эконометрики.

Тема 2 Корреляционный анализ в экономических исследованиях.

Тема 3 Основные понятие теории вероятностей и математической статистики

Тема 4 Основные эконометрические понятия и определения.

Тема 5 Типы моделей, типы данных.

Раздел 2. Информационные технологии в эконометрических исследованиях. (2 часа)

Тема 1 Функции статистических прикладных программ. Наиболее известные прикладные программы. Особенности пользовательского интерфейса. Проведение эконометрических исследований с использованием информационных технологий.

Раздел 3. Эконометрические модели с одной объясняющей переменной – парная регрессия (10 часов)

Тема 1 Постановка задачи построения эконометрической модели.

Тема 2 Метод наименьших квадратов.

Тема 3 Гипотезы парной линейной классической модели регрессии. Спецификация модели.

Тема 4 Статистическая оценка полученной модели регрессии: t -статистика, F -статистика, коэффициент детерминации. Статистика Дарбина-Уотсона.

Раздел 4. Нелинейные регрессионные модели в эконометрике

Тема 1 Нелинейные модели регрессии.

Тема 2 Оценка параметров нелинейных моделей регрессии

Раздел 5. Множественная линейная регрессия (12 часов)

Тема 1 Модель множественной (многомерной) линейной регрессии. Оценка значимости модели.

Тема 2 Модель множественной регрессии в нормированных величинах. Понятие мультиколлинеарности. Фиктивные переменные.

Тема 3 Анализ и интерпретация параметров множественной модели. Правила и рекомендации по построению моделей.

Тема 4 Применение моделей множественной регрессии в практике менеджмента.

Тема 5 Применение модели линейной регрессии в прогнозировании. Оценка полученного прогноза.

Раздел 6. Статистическое изучение динамики (4 часа)

Тема 1 Трендовые модели. Выбор формы тренда.

Тема 2 Методика изучения и анализ вида колеблемости и устойчивости динамики.

Раздел 7. Более сложные модели эконометрики. Системы одновременных уравнений. (2 часа)

Тема 1 Задача построения систем одновременных уравнений. Системы независимых уравнений. Системы взаимосвязанных уравнений.

Условия идентификации.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 ч., в том числе с использованием методов активного обучения 12 часов)

Тема 1. Статистический анализ экономических данных. Основные числовые характеристики. (2 часа)

Тема 2. Корреляционная связь, коэффициент корреляции. Оценка корреляционной связи. Оценить коэффициенты корреляции ρ_{xy} для функциональных зависимостей $y = b_1 x + a_1$; $y = b_2 x^2 + a_2$;

$$(y - b)^2 + (x - a)^2 = r^2 \text{ (2 часа)}$$

Тема 3. Корреляционный анализ в эконометрических исследованиях. Расчеты с использованием Microsoft Excel. (с использованием статистических данных об экономических показателях по регионам РФ). (2 часа).

Тема 4. Модели парной регрессии (используются статистические данные об экономических показателях по регионам РФ - предоставляются преподавателем в электронном виде). (4 часа)

Тема 5. Решение задач. (5 часов)

Тема 6. Нелинейный регрессионный анализ. Пример решения задачи. (1 часа)

Тема 7. Пакет статистической обработки «Анализ данных» MS Excel. Общие приемы в работе. Статистические функции, предусмотренные в пакете. (2 часа)

Тема 8. Модели множественной регрессии. Решение задач, анализ данных (предоставляются преподавателем в электронном виде) на примере данных статистического наблюдения, аналитических отчетов, бухгалтерских и экономических отчетов компаний. (2 часов).

Тема 9. Использование фиктивных переменных в модели регрессии. Построение моделей для результатов маркетинговых исследований. (4 часа)

Тема 10. Изучение проявления мультиколлинеарности. Формирование рекомендаций по построению моделей множественной регрессии. (2 часа)

Тема 11. Статистическое изучение динамики. (4 часа)

Тема 12. Применение систем одновременных уравнений. (2 часа)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эконометрика в менеджменте» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Эконометрика, связь с другими дисциплинами, модели, данные	ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно	Знает основные элементы теории вероятности и математической статистики, используемые в эконометрическом моделировании	Контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету 1, 2
			Умеет использовать прикладное		

		й и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	программное обеспечение для осуществления оценки параметров статистического анализа построенной регрессионной модели;		
			Владеет навыками работы со специализированными компьютерными программами	Контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету 5,6
2	Раздел 2. Эконометрические модели с одной объясняющей переменной – парная регрессия	ОПК-6 владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	Знает ядро эконометрики – основные положения корреляционно-регрессионного анализа	Контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету с 7 по 10
			Умеет построить эконометрическую модель для анализа конкретной экономической ситуации	Контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету с 11 по 13
			Владеет навыками работы со специализированными компьютерными программами	Контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету с 13 по 15
3	Раздел 5. Множественная линейная регрессия	ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	Знает спецификации классических моделей линейной парной и линейной множественной регрессии	Контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету с 16 по 20
			Умеет осуществить статистический анализ построенной регрессионной модели; дать интерпретацию полученным параметрам модели	Контрольная работа (ПР-2)	Тест (ПР-1)
			Владеет знаниями, позволяющими объяснить результаты моделирования, сформировать	Контрольная работа (ПР-2)	Тест (ПР-1)

			выводы о закономерностях поведения экономического объекта;		
4	Раздел 6. Статистическое изучение динамики (4 часа)	ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	Владеет знаниями, позволяющими объяснить результаты моделирования, сформировать выводы о закономерностях поведения экономического объекта	Контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету с 21 по 22 Тест (ПР-1)

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

Контрольные вопросы

1. Типы моделей, типы данных в эконометрике
2. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции (Пирсона)
3. Метод наименьших квадратов.
4. Модель парной линейной регрессии. Основные гипотезы. Теорема Гаусса-Маркова
5. Модель парной линейной регрессии. Оценка дисперсии ошибок модели
6. Математическое ожидание и дисперсия МНК-оценок параметров парной модели регрессии.
7. Анализ статистической значимости параметров регрессии (t-статистика). Доверительные интервалы коэффициентов регрессии
8. F-статистика
9. Модель парной линейной регрессии. Статистические свойства МНК-оценок параметров модели

10. Коэффициент детерминации
11. Гетероскедатичность. Тестирование на гетероскедатичность (идея тестов)
12. Анализ автокорреляции остатков регрессии. Статистика Дарбина-Уотсона.
13. Модель множественной регрессии. Основные гипотезы. МНК-оценка параметров модели. Теорема Гаусса-Маркова.
14. Модель множественной регрессии: применение фиктивных переменных.
15. Уравнение множественной регрессии в стандартизованной форме. Анализ парных коэффициентов корреляции.
16. Модель множественной регрессии. Оценка коэффициента детерминации модели.
17. Построение уравнений регрессии в логарифмах.
18. Динамические ряды. Коэффициенты автокорреляции. Коэффициенты ранговой корреляции.
19. Понятие тенденции динамического ряда. Методы выявления тенденции.
20. Степень колебаний и типы колебаний динамического ряда
21. Модели тренда. Условия построения, методы уточнения
22. Системы одновременных уравнений. Условия идентифицируемости системы.
23. Системы совместных уравнений. Структурная и приведенная форма модели.
24. Системы совместных уравнений. Косвенный МНК
25. Системы совместных уравнений. Двух шаговый МНК

IV. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Балдин, К.В., Эконометрика: учебное пособие / К.В. Балдин, О.Ф.Быстров, М.М. Соколов, - 2-е изд. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 254 с. – режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872333>

Дополнительная литература

1. Айвазян, С.А., Методы эконометрики: учебник / С.А. Айвазян;Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010. - 512 с. – режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/196548>
2. Айвазян, С.А., Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: учебник / С.А. Айвазян, Д. Фантаццини; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - М.:Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 944 с. – режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/472607>
3. Басовский, Л.Е., Эконометрика: учебное пособие / Л.Е. Басовский. - М.: РИОР, 2011. - 48 с. – режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/308169>
4. Березинец, И. В., Основы эконометрики: учебное пособие / И. В. Березинец; Высшая школа менеджмента СПбГУ. - 4-е изд., испр. и доп. - СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2011. - 192 с. – режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/492715>

Разделы 1, 2, 3, 4

1. Пегат, А. Нечеткое моделирование и управление / А. Пегат; пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 798 с.
2. Кригер, А.Б. Информационные технологии в моделировании рискованных ситуаций в экономике: Компьютерное учебно-практическое пособие / А.Б. Кригер – Владивосток: ТИДОТ (Электронное издание) - 2006. – 8.7 Мб, 150 с.

Раздел 1

3. Дубров, А.М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: Учеб. пособие / А.М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е.Ю. Хрусталеv; под. Ред. Б.А. Лагоши. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 176 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Компьютерная техника; доступ в локальную сеть университета; доступ к файловому серверу; доступ к системе Blackboard learn; доступ к вышеуказанному программному обеспечению на каждой рабочей станции; доступ в глобальную сеть Интернет к указанным ресурсам.

Программное обеспечение

- лицензионная версия ППО «Statistika» или ППО того же класса;
- лицензионная версия ППО «MathLab».

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Эконометрика в менеджменте» изучается в соответствии со структурой и содержанием курса. Последовательность изучения модулей и тем приведена в соответствующих разделах РУПД. Данную последовательность необходимо строго выдерживать.

В рамках изучения курса решаются следующие задачи подготовки обучаемого к профессиональной деятельности:

- изучение теоретических основ дисциплины, её связи с другими направлениями и отраслями знаний;
- изучение методов и стандартов моделирования;
- формирование навыков работы с прикладным программным обеспечением, автоматизирующим разработку моделей и /или вычислительные процедуры;
- развитие умений связанных с использованием учебных материалов и информационных ресурсов.

Для формирования необходимых теоретических знаний настоятельно рекомендуется использовать литературу, предложенную в разделе «основная литература» РУПД.

Для успешного освоения дисциплины необходимо выполнение следующих условий:

- изучение лекционного материала;

- использования для самоподготовки и выполнения самостоятельных заданий рекомендованных учебных пособий и источников;

- безусловное знание профессиональных стандартов (стандартов терминов, стандартов моделирования, стандартов проектирования и т.д.);
- теоретической подготовке к началу выполнения практических заданий;
- при использовании ППО студент должен изучить инструкцию пользователя.

Практические задания разделены на модули. В рамках модуля решается единая проблемно ориентированная задача. Исходными данными для моделирования являются учебные задачи. Однако указанные задачи построены на реальных данных, полученных из открытых источников. При этом описание бизнес-процессов, подпроцессов, функций и операций несколько упрощены.

Порядок выполнения практического задания

- тема работы определяется темой изучаемого Модуля дисциплины (в соответствии с РУПД);
- уточняются исходные данные для моделирования, за студентом (малой группой) закрепляется вариант задания;
- исходные данные изучаются, анализируются, задание обсуждается совместно с преподавателем;
- в соответствии с выбранной технологией моделирования строится модель бизнес-процесса, функции или ИТ инфраструктуры. Глубина детализации модели определяется условием задания;
- оцениваются контролируемые показатели бизнес-процесса (функции, системы, принятия решения и т.д.). Метод, модель оценки определяется заданием.
- составляется пояснительная записка, отражающая выполненные задачи и полученные результаты;
- полученный результат демонстрируется преподавателю.

Объем, порядок и содержание самостоятельной работы студента определяются **Приложением 1** РУПД. Самостоятельная работа студента является обязательным условием освоения дисциплины и формирования необходимых компетенций.

На самостоятельную работу выносятся: подготовка к текущим лабораторным / практическим занятиям; подготовка к дискуссиям / круглым столам; подготовка презентаций, докладов; индивидуальные задания

(проекты). Оформление отчетов и пояснительных записок так же выполняется студентом самостоятельно, в соответствии с требованиями **Приложения 1 РУПД.**

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для материально- технического обеспечения дисциплины требуется:

- ✓ учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;
- ✓ учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- ✓ учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- ✓ учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации
- ✓ автоматизированное рабочее место преподавателя
- ✓ переносная магнитно-маркерная доска
- ✓ Wi-Fi Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO
- ✓ экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line;
- ✓ проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi;
- ✓ подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex;
- ✓ подсистема видеокмутации;
- ✓ подсистема аудиокмутации и звукоусиления
- ✓ акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron;
- ✓ DMP 44 LC Extron
- ✓ ЭУ0205486_ЭА-261-18_02.08.2018_СофтЛайн Трейд_ПО Microsoft
- ✓ Statistica Ultimate Academic Bundle, StatSoft, 14.01.2018
- ✓ Statistica, StatSoft, 14.01.2018

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ предусмотрены рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья, оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованные портативными

устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной системы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФОС ВПО с учетом рекомендаций по направлению подготовки

Автор (ы) _____доцент, к.ф.-м.н. Кригер А.Б. _____

Рецензент (ы) _____

Программа _____одобрена _____на _____заседании

_____ *(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет)*

от _____года, протокол №_____.