

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **Министерство науки и высшего образования РФ**

ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 2021.08.10
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Уникальный программный ключ:
высшего образования

2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Математическое моделирование в задачах
землеустройства и кадастров**
наименование дисциплины по ОПОП

для направления **21.04.02 – Землеустройство и кадастры**
код и полное наименование направления (специальности)

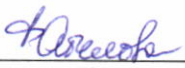
по профилю **Кадастр недвижимости**

факультет **магистерской подготовки**
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **высшей математики**
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная (заочная)** курс **I (I)** семестры **1 (1)**
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.04.02 – Землеустройство и кадастры с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Кадастр недвижимости».

Разработчик 
подпись

Ф.В. Абилова к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

А.М. Нурмагомедов к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры МЗЧК от 25.02.21, протокол № 7.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

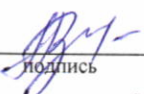

подпись

Курбанова З.А., к.б.н., доц.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании Методического Совета МГЧП факультета

от 27.02 2021 года, протокол № 6.

Председатель Методического Совета факультета


подпись

Курбанова З.А., к.б.н., доц.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

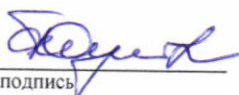
27.02 2021 г.

Декан факультета


подпись


Р.К. Ашуралиева
ФИО

Начальник УО


подпись

Э.В. Магомаева
ФИО

И. о. проректора
по учебной работе


подпись

Н.Л. Баламирзоев
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) являются

– овладение системой математических знаний, приобретение запаса конкретных сведений и овладение определенными умениями и навыками;

- усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир, умение решать задачи с прикладной направленностью;

- развитие таких важных качеств личности как аккуратность, потребность к дальнейшему самообразованию, к творческому поиску;

- развитие способностей, необходимых для использования метода математического моделирования.

Задачами изучения дисциплины являются

- выявление роли математического моделирования в анализе в задачах землеустройства и кадастр, технологических процессов и производств;

- овладение основными приемами и методами моделирования, то есть постановке конкретных задач и их формализации;

- ознакомление с необходимым аппаратом исследования задач, возникающих в производстве и в их математической постановке;

- развитие практических навыков моделирования процессов с применением средств вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа дисциплины «Математическое моделирование в задачах землеустройства и кадастров» относится к обязательной части учебного плана.

Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки магистров. Дисциплина «Математическое моделирование в задачах землеустройства и кадастров» формирует набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой, проектной деятельности. Для успешного освоения дисциплины «Математическое моделирование в задачах землеустройства и кадастров» магистр должен знать основы таких дисциплин, как информатика, физика, вычислительная математика. Знания, полученные при изучении дисциплины «Математическое моделирование в задачах землеустройства и кадастров», могут быть использованы для последующего усвоения общеинженерных и профессиональных дисциплин, при прохождении практик (учебной, производственной) и выполнении выпускных магистерских работ по направлению подготовки 21.04.02 – Землеустройство и кадастры.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1	Способен решать производственные задачи/или осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров	ОПК–1.1: Знает принципы математического моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для решения задач в области кадастра недвижимости; ОПК–1.2: Использует фундаментальные знания по основам кадастра недвижимости и землеустройству в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в современном землеустройстве и кадастрах; ОПК–1.3: Осуществляет математическое моделирование, создает новые системы сбора, обрабатывает и анализирует информацию при ведении мониторинга и кадастров с учетом природоохранного права.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	3/108
Семестр	1	1
Лекции, час	9	3
Практические занятия, час	17	6
Лабораторные занятия, час	-	-
Самостоятельная работа, час	46	90
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен 1зет – 36ч	9ч на контроль

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Аналитическое моделирование в землеустройстве. ТЕМА «Аналитическое моделирование в землеустройстве». 1. Введение в дисциплину. Понятие модели и моделирования. 2. Математические методы, применяемые в экономических расчетах. 3. Аналитические модели и их свойства. Исследование аналитических моделей на наличие экстремума. Метод решения задачи на условный экстремум Лагранжа.	2	4	-	10			-	20
2	Раздел 2. Экономико-статистическое моделирование в землеустройстве. ТЕМА: «Экономико-статистическое моделирование в землеустройстве». 1. Основные элементы и стадии экономико-статистического моделирования. Понятие производственной функции 2. Расчет параметров производственных функций. Принцип наименьших квадратов. Системы линейных уравнений для основных производственных функций. 3. Оценка производственных функций методами корреляционно-регрессионного анализа. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, коэффициент детерминации.	2	4	-	12		2	-	25

3	<p>Раздел 3. Линейное программирование в землеустройстве. ТЕМА: «Линейное программирование в землеустройстве»</p> <p>1. Общая информация о методах оптимизации. Линейное программирование, нелинейная оптимизация. Обзор методов решения.</p> <p>2. Основная задача линейного программирования. Приведение задачи линейного программирования к канонической форме. Графический метод решения задачи с двумя переменными.</p> <p>3. Симплексный метод решения основной задачи линейного программирования. Табличный алгоритм замены базисных переменных.</p>	2	4	-	12		2	-	25
4	<p>Раздел 4. Новые модели оптимизации в землеустройстве ТЕМА: «Новые модели оптимизации в землеустройстве»</p> <p>1. Модели оптимизации землепользования, ориентированные на использование в географических информационных системах.</p> <p>2. Двойственная задача линейного программирования и ее экономическая интерпретация.</p> <p>3. Экономическая модель транспортной задачи.</p>	3	5	-	12	3	2	-	20
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная контр. работа; контрольная работа</p>			<p>Входная контр. работа; контрольная работа</p>				
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		<p>Экзамен 1 зет – 36ч</p>			<p>Экзамен 1 зет – 36ч</p>				
<p>ИТОГО</p>		9	17	-	46	3	6	-	90

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ темы из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	1	Повторение математического анализа. Экстремум функции одной переменной, функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Смысловые задачи из землеустройства, сводимые к определению оптимального значения функции одной переменной. Задачи, связанные с определением погрешности при вычислениях.	4		1, 2, 7, 13, 18, 29, 30, 32, 33
2	2	Построение линейных моделей регрессии по наблюдаемым зависимостям. Однофакторная линейная зависимость, множественная линейная зависимость. Построение нелинейных моделей регрессии по наблюдаемым зависимостям. Гиперболическая зависимость, квадратичная зависимость, функция Кобба-Дугласа, логарифмическая зависимость.	4	2	3, 5, 9, 11, 15, 19, 21, 28, 30
3	3	Повторение необходимого материала по линейной алгебре. Система линейных уравнений. Матрицы системы. Ранг матрицы. Условие совместности системы. Задачи на составление линейных моделей по заданным условиям. Решение задач из землеустройства.	4	2	4, 6, 8, 12, 23, 25, 29, 31, 32
4	4	Модели оптимизации землепользования, ориентированные на использование в географических информационных системах (ГИС). Общеэкономические задачи. Спрос и предложение. Линейные модели амортизации, издержек производства и хранения.	5	2	2, 10, 13, 14, 16, 17, 20, 27
ИТОГО			17	6	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Задачи, связанные с определением погрешности при вычислениях. Общеэкономические задачи. Спрос и предложение. Линейные модели амортизации, издержек производства и хранения.	10	20	1, 2, 7, 13, 18, 29, 30, 32, 33	ПЗ, АКР, РГР
2	Решение землеустроительных задач с помощью производственных функций. Оценка размещения полей севооборотов по условиям конфигурации. Расчет удельных капиталовложений для оценки размещения объектов строительства. Решение землеустроительных задач с помощью производственных функций. Оценка вариантов размещения полевых полос. Определение расстояний между основными полосами. Анализ решения общих задач линейного программирования.	12	25	3, 5, 9, 11, 15, 19, 21, 28, 30	ПЗ, АКР, РГР
3	Использование Excel для решения задач большой размерности. Типовая модель хозяйства. Опыт применения линейного программирования в землеустройстве. Транспортная задача. Метод определения опорного плана в распределительной задаче. Метод потенциалов. Транспортная задача с ограничением на пропускную способность. Примеры использования распределительной модели в землеустройстве.	12	25	4, 6, 8, 12, 23, 25, 29, 31, 32	ПЗ, АКР, РГР
4	Решение задач из землеустройства. Модель организации системы севооборотов хозяйства. Решение транспортной задачи линейного программирования. Составление математической модели. Метод потенциалов.	12	20	2, 10, 13, 14, 16, 17, 20, 27	ПЗ, АКР, РГР
ИТОГО		46	90		

5. Образовательные технологии

На протяжении изучения всего курса «Математическое моделирование в задачах землеустройства и кадастров» необходимо уделять особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. В целом, следует стремиться к широкому использованию прогрессивных, эффективных и инновационных методов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 40% (13,6 ч.) аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор (ы)	Издательство, год издания	Количество изданий
					в библиотеке
1	2	3	4	5	6
ОСНОВНАЯ					
1	ПЗ, СРС	Высшая математика. Учебник. Т.2: Дифференциальное и интегральное исчисление.	Бугров Я.С.	М.: Дрофа 2007	150
2	ПЗ, СРС	Высшая математика. Базовый курс: Учебное пособие.	Шипачев В.С.	М.: Юрайт 2011	1
3	ПЗ, СРС	Практическое руководство к решению задач по высшей математике. Интегрирование функции одной переменной. Функции многих переменных. Ряды. Учебное пособие.	Соловьев И.А. и др.	Краснодар: Лань 2009	125
4	ПЗ, СРС	Дискретная математика. Учебное пособие.	Редькин Н.П.	СПб., изд. Лань 2003	3
5	ПЗ, СРС	Дискретная математика. Учебник.	Спирин М.С., Спирин П.А.	Изд. Москва Академия 2007	2
6	ПЗ, СРС	Дискретная математика. Учебник.	Поздняков С.Н., Рыбин С.В.	Изд. Москва Академия 2008	3
7	ПЗ, СРС	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Учебное пособие для вузов. 11-е издание.	Гмурман В.Е.	М: Высшее образование 2007	4
8	ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для вузов. 2-е издание.	Шведов А.С.	Изд. Дом ГУ ВШЭ 2005	3
9	ПЗ, СРС	Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями. Учебное пособие.	Шапкин А.С., Шапкин В.А.	М: Дашков и К 2009	6
10	ПЗ, СРС	Теория вероятностей в примерах и задачах. Учебное пособие для вузов.	Семенчин Е.А.	Краснодар: Лань 2007	30

11	ПЗ, СРС	Задачи с решениями по математической статистике. Учебное пособие для вузов. 2-е издание.	Ивченко Г.И., Медведев Ю.И., Чистяков А.В.	М.: Дрофа 2007	90
12	ПЗ, СРС	Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями. Учебное пособие для вузов. 3-е издание.	Шапкин А.С.	М: Дашков и К 2006	5
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ					
13	ПЗ, СРС	Математический анализ. Курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». Часть II.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2012	10
14	ПЗ, СРС	Математический анализ. Курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». Часть III.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2012	9
15	ПЗ, СРС	Математический анализ. Курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». Часть IV.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2012	9
16	ПЗ, СРС	Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М., Джамалудинов а З.М., Курбанов К.О.	Мах: ДГТУ 2009	8
17	ПЗ, СРС	Числовые и функциональные ряды. Учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика».	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2017	1
18	ПЗ, СРС	Кратные интегралы. Учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика».	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2017	16
19	ПЗ, СРС	Числовые ряды. Учебно-методические указания к практическим занятиям по математическому анализу для экономических специальностей	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2018	10
20	ПЗ, СРС	Функциональные ряды. Учебно-методические указания для самостоятельной работы по математическому анализу для экономических специальностей	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2018	10
21	ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика. Часть I. Курс лекций для студентов подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика».	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах: ДГТУ 2013	9

22	ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика. Часть II. Курс лекций для студентов подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика».	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах: ДГТУ 2013	10
23	ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика. Учебно-методические указания и типовые расчеты для студентов направления подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика»	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах: ДГТУ 2016	10
24	ПЗ, СРС	Дискретная математика: учебное пособие. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Носов В.В.	Оренбург: ОГУ, 2019. – 144с. – ISBN 978-5-7410-2304-4.	– URL: https://e.lanbook.com/book/159904
25	ПЗ, СРС	Лекции по высшей математике: учебное пособие. Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Мышкис А.Д.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. -688с. - ISBN 978-5-8114-0572-5.	URL: https://e.lanbook.com/book/167765
26	ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Туганбаев А.А.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. -320с. - ISBN 978-5-8114-1079-8.	URL: https://e.lanbook.com/book/167844
27	ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика: теоретико-интерактивный курс с примерами и задачами: учебное пособие. Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Зибров П.Ф., Пивнева С.В., Кузнецова О.А.	Тольятти: ТГУ, 2015. – 308с. - ISBN 978-5-8259-0832-8.	URL: https://e.lanbook.com/book/139767
ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ					
28	ПЗ, СРС	http://kpfu.ru/docs/F1021260618/TViMS.pdf	Сайт ТВиМС		
29	ПЗ, СРС	http://math-portal.ru/349-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika.html	Сайт ТВиМС		
30	ПЗ, СРС	http://www.twirpx.com/files/mathematics/tvms/	Сайт ТВиМС		
31	ПЗ, СРС	http://www.twirpx.com/files/mathematics/algebra/analysis/	Сайт математического анализа		
32	ПЗ, СРС	http://mathserfer.com/theory.php?tema=matan	Сайт математического анализа		
33	ПЗ, СРС	http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/5193	Сайт математического анализа		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);

компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет; аудитории, оборудованные проекционной техникой.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

На факультете магистерской подготовке функционируют 2 компьютерных класса, предназначенных для проведения практических и лабораторных занятий. Компьютерные классы оснащены всем необходимым для проведения занятий оборудованием.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ 20___ года, протокол № _____.

Заведующая кафедрой _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)