

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.05 Дискретная математика и методы оптимизации  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 11.03.02 - Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Оптические системы и сети связи (для набора 2024)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов фундаментальных знаний в области дискретной математики и её методов оптимизации, выработка практических навыков по применению дисциплины в программировании и инфокоммуникационных технологиях; обеспечение формирования общетехнического фундамента подготовки бакалавров в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; создание необходимой базы для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана; развитие логического и алгоритмического мышления; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины:

освоить основы теории множеств, математической логики, теории графов, изучить некоторые задачи дискретного программирования, овладеть основными методами исследования и решения задач дисциплины и научиться применять эти методы в рамках своей профессиональной деятельности.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина является составной частью фундамента образования бакалавра направления подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», имеющей важное значение для успешного изучения общетеоретических и специальных дисциплин, которые предусмотрены учебным планом. Дисциплина «Дискретная математика и методы оптимизации» входит в Блок 1 ОП, относится к его обязательной части. Изучается на 1 курсе во 2 семестре.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа	64	64

студентов (СРС)		
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p>Знать: фундаментальные понятия изученных разделов программы дисциплины, их основные приложения, в том числе, в профессиональной деятельности; основные формулы и алгоритмы решения типовых заданий разделов дисциплины</p> <p>Уметь: в рамках программы дисциплины находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>Владеть: навыками критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи программы дисциплины, а так же профессиональной задачи, предусматривающей применение аппарата дисциплины</p>
ОПК-2	ОПК-2.2. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки	Знать: фундаментальные понятия изученных разделов программы дисциплины, их основные приложения, в том числе, в профессиональной деятельности; основные формулы и алгоритмы решения типовых заданий

		<p>разделов дисциплины</p> <p>Уметь: в рамках программы дисциплины разрабатывать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки</p> <p>Владеть: основными методами решения конкретной задачи программы дисциплины, навыками выбора оптимального варианта решения, оценки его достоинств и недостатков, сферы его приложения к профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	<p>Знать: фундаментальные понятия изученных разделов программы дисциплины, их основные приложения, в том числе, в профессиональной деятельности; основные формулы и алгоритмы решения типовых заданий разделов дисциплины</p> <p>Уметь: в объеме программы дисциплины формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>Владеть: в рамках пройденного курса навыками формирования совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта</p>
ОПК-2	ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<p>Знать: фундаментальные понятия изученных разделов программы дисциплины, их основные приложения, в том числе, в профессиональной деятельности; основные формулы и алгоритмы решения типовых заданий разделов дисциплины</p>

		<p>Уметь: в рамках программы дисциплины определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>Владеть: в объеме пройденного курса навыками определения ожидаемых результатов решения выделенных задач</p>
ПК-4	ПК-4.2. Умеет производить мониторинг работы оборудования	<p>Знать: постановки основных задач курса, простейшие методы их решения; основные приложения изученных разделов программы дисциплины в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять аппарат дисциплины при решении типовых задач курса, профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками определения области применения математического знания к решению конкретной задачи, в том числе, профессиональной; навыками использования аппарата дисциплины при решении типовых задач курса, профессиональных задач</p>
ПК-9	ПК-9.2. Умеет производить расчет тарифов и осуществлять контроль за распределением ресурсов	<p>Знать: постановки основных задач дискретной оптимизации в рамках курса, простейшие методы их решения</p> <p>Уметь: применять аппарат дискретного программирования при решении типовых задач курса, профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками определения области применения математического знания к решению конкретной задачи, в том числе, профессиональной; навыками использования аппарата дискретной оптимизации при решении типовых задач курса,</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Элементы теории множеств	Множества. Соответствия и функции. Бинарные отношения	18	2	0	0	16
2	2.1	Элементы математической логики	Булевы (переключательные) функции. Формулы алгебры логики. Нормальные формы. Минимизация булевых функций. Приложения булевых функций	18	0	2	0	16
3	3.1	Элементы теории графов	Основные понятия и определения теории графов. Способы задания графа. Операции над графами. Маршруты. Пути. Достижимость. Связность	18	2	0	0	16
4	4.1	Методы оптимизации	Задача о кратчайших путях на графе. Задача о максимальном потоке в сети. Транспортная задача	18	0	2	0	16
Итого				72	4	4	0	64

#### 3.2. Содержание разделов дисциплины

##### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Множества. Бинарные отношения	Краткое знакомство с курсом. Основные понятия множеств. Способы задания множества. Мощность множества. Операции над множествами и их основные свойства. Определение бинарного отношения. Основные свойства бинарных отношений. Специальные бинарные отношения	2
3	3.1	Основные понятия и определения теории графов. Способы задания графа	Геометрический граф. Ориентированный граф и его элементы. Неориентированный граф и его элементы. Смежность и инцидентность элементов графа. Конечный граф. Простой граф. Пустой (нулевой) граф. Мультиграф. Псевдограф. Степень вершины неорграфа. Полустепень исхода и полустепень захода вершины орграфа. Изолированная вершина, источник, сток. Способы задания графа: теоретико-множественный (аналитический), геометрический, матричный, задание структурой смежности, задание списком ребер (дуг)	2
4				

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Булевы (переключательные) функции. Формулы алгебры логики	Формулы алгебры логики и их классификация. Равносильные формулы. Равносильные преобразования формул	2
4	4.1	Транспортная задача	Примеры решения транспортной задачи	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Роль и место дискретной математики и её методов оптимизации в современной цивилизации. Основные понятия множеств. Способы задания множества. Мощность множества. Операции над множествами и их основные свойства. Соответствия и функции. Определение бинарного отношения. Основные свойства бинарных отношений. Специальные бинарные отношения	Выполнение контрольной работы. Составление конспекта. Написание реферата–доклада и / или подготовка электронной презентации	16
2	2.1	Понятие булевой (переключательной) функции. Равенство булевых функций. Суперпозиция булевых функций. Булевы функции одной и двух переменных. Понятие формулы алгебры логики. Классификация формул. Равносильные формулы. Основные равносильности. Равносильные преобразования формул. Принцип двойственности. Определения нормальных форм.	Выполнение контрольной работы. Составление конспектов	16

		<p>Теорема существования и единственности совершенных нормальных форм. Способы нахождения нормальных форм. Построение ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ различными способами. Понятие о минимизации булевых функций. Минимальные нормальные формы. Построение МДНФ. Применение булевых функций к анализу и синтезу релейно–контактных схем</p>		
3	3.1	<p>Геометрический граф. Ориентированный граф и его элементы. Неориентированный граф и его элементы. Конечный граф. Порядок графа. Простой граф. Пустой (нулевой) граф. Полный граф. Одноэлементный граф. Мультиграф. Псевдограф. Степень вершины неорграфа. Полустепень исхода и полустепень захода вершины орграфа. Изолированная вершина, лист, источник, сток. Подграф (часть) графа, остовый подграф. Двудольный граф. Планарный (плоский) граф. Взвешенный (помеченный, нагруженный) граф. Способы задания графа: теоретико-множественный (аналитический),</p>	<p>Выполнение контрольной работы. Составление конспекта. Написание реферата–доклада и / или подготовка электронной презентации</p>	16

		<p>геометрический, матричный, задание структурой смежности, задание списком ребер (дуг). Операции над графами: объединение графов, пересечение графов, кольцевая сумма графов, дополнение графа без петель, добавление и удаление вершины, добавление и удаление дуги (ребра). Пути, маршруты, цепи, циклы (контуры). Достижимые вершины. Связный граф. Компоненты связности. Понятие сетевого графа</p>		
4	4.1	<p>Задача о кратчайших путях на графе. Постановка задачи о максимальном потоке в сети. Метод Форда-Фалкерсона. Алгоритм Форда-Фалкерсона отыскания максимального потока в сети. Постановка транспортной задачи. Базисный (опорный) план перевозок. Составление первоначального базисного плана. Проверка оптимальности плана и его улучшение. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов. Транспортная задача по критерию времени. Примеры решения транспортной задачи</p>	<p>Выполнение контрольной работы. Составление конспекта. Написание реферата–доклада и / или подготовка электронной презентации</p>	16

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

освоения дисциплины представлен в приложении.

### [Фонд оценочных средств](#)

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания**

1. Макоха, А.Н. Дискретная математика : учеб. пособие / А. Н. Макоха, П. А. Сахнюк, Н. И. Червяков. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 368 с. : ил. - ISBN 5-9221-0630-9 : 380-97.

#### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для вузов / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00228-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489055> (дата обращения: 01.04.2022).

2. Плотникова, Е. Г. Математический анализ и дискретная математика : учебное пособие для вузов / Е. Г. Плотникова, С. В. Левко, В. В. Логинова, Г. М. Хакимова ; под общей редакцией Е. Г. Плотниковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07545-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493330> (дата обращения: 01.04.2022).

3. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00871-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488927> (дата обращения: 01.04.2022).

4. Токарев, В. В. Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / В. В. Токарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 440 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04712-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492834> (дата обращения: 01.04.2022).

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1. Кузнецов, О. П. Дискретная математика для инженера : учебник / О. П. Кузнецов. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2009. - 394 с. - ISBN 978-5-8114-0570-1 : 395-70.

2. Шапкин, А. С. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К, 2010. - 432 с. - ISBN 978-5-394-00885-6.

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Дискретная математика : учебное пособие для вузов / Д. С. Ананичев [и др.] ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08214-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492307> (дата обращения: 01.04.2022).

2. Палий, И. А. Линейное программирование : учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492825> (дата обращения: 01.04.2022).

3. Таранников, Ю. В. Дискретная математика. Задачник : учебное пособие для вузов / Ю. В. Таранников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01180-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489178> (дата обращения: 01.04.2022).

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Интернет-библиотека по математике	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>
Учебная физико-математическая библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm</a>
Math.ru - библиотека	<a href="http://www.math.ru/lib/formats">http://www.math.ru/lib/formats</a>
Библиотека по естественным наукам	<a href="http://www.benran.ru/">http://www.benran.ru/</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий в печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети Интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающих современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать

соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;

- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков занятий без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле сдачи контрольных точек текущей аттестации по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

#### Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим занятиям в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации по отдельным видам учебно-познавательной деятельности студентов

#### Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов. Необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого

материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);

– уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;

– при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу, проработать лекционный материал;

– владеть навыками работы в команде.

#### Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений, докладов

Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от студентов достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы.

Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

– определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);

– составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;

– определение источников информации;

– работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);

– формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала;

– работа по подготовке презентации сообщения или доклада.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев она предполагает наличие следующих частей: вступления (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.

Разработчик/группа разработчиков:  
Ирина Ивановна Швецова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.