

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2022 05:43:08  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет (институт) Институт экономики, управления и прикладной информатики  
Кафедра информатики и математического моделирования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭУПИ  
Федурина Н.И.



31.05.2019 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.3.1 Исследование операций**

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Форма обучения: очная /заочная

2 курс 4 семестр/2 курс

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель** освоения дисциплины: овладение аспирантами методов математического программирования для решения научных задач междисциплинарного характера согласно объектам профессиональной деятельности: программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем.

**Основные задачи** освоения дисциплины:

- изучение различных классов задач математического программирования;
- изучение методов построения моделей математического программирования согласно объектам профессиональной деятельности: математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- изучение методов решения задач математического программирования;
- изучение прикладных программ решения задач математического программирования, необходимых для научно-исследовательской (разработка комплекса мер по охране недр и окружающей среды) и преподавательской деятельности.

Результатом освоения дисциплины «Исследование операций» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Исследование операций» находится в вариативной части блока 1 учебного плана.

Дисциплина «Исследование операций» предполагает изучение дисциплины "Информационные технологии в науке и образовании"

Дисциплина «Исследование операций» является основой для изучения дисциплины «Архитектура компьютера и языки программирования», выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
	<b>ОПК-1</b> - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p><b>В области знания и понимания (А)</b></p> <p><b>Знать:</b> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений.</p> <p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b></p> <p><b>Уметь:</b> применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной</p>

		<p>деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений.</p>
		<p><b>В области практических умений (С)</b></p>
		<p><b>Владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.</p>
<p><b>Профессиональные компетенции</b></p>		
<p>Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p>		
<p>Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистра-туры и (или) ДПП</p>		
<p>1. Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 2. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ</p>	<p><b>ПК-2</b> - владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности</p>	<p><b>В области знания и понимания (А)</b></p> <p><b>Знать:</b> методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности.</p> <p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b></p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития</p>

<p>бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 3. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 4. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 5. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 6. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p>		региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании.
		<b>В области практических умений (С)</b>
		<b>Владеть:</b> способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием.

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов – 3 з.е.

##### **4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

##### **4.1.1. Очная форма обучения: 4 семестр; вид отчетности – зачет (4 семестр).**

Вид учебной работы	Объем часов /	Объем часов /
--------------------	---------------	---------------

	зачетных единиц	зачетных единиц
	всего	4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108/3	108/3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	16	16
в том числе:	-	-
Лекции (Л)	8	8
Семинарские занятия (СЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	92	92
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	20	20
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	30	30
Самостоятельное изучение разделов	22	22
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	X	X

#### 4.1.2. Заочная форма обучения: вид отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
	всего
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108/3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	8
в том числе:	-
Лекции (Л)	4
Семинарские занятия (СЗ)	4
Лабораторные работы (ЛР)	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	100
Курсовой проект (КП)	-
Курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-
Реферат (Р)	20
Эссе (Э)	-
Контрольная работа	30
Самостоятельное изучение разделов	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий,	30

подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	X

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1. Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел Дисциплины (тема)	С е м е с тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы тек контроля успе в Форме промежуточн ой аттестации
			Лекци и (Л)	Практич . (сем)	лаб.р (ЛР)	сам.раб (СРС)	
1	Предмет исследования операций и его методология.	4	1			12	опрос
2	Общая постановка задачи линейного программирования. Методы решения задачи линейного программирования.	4	1	2		20	опрос
3	Задачи о составлении смеси. Задачи планирования производства. Транспортная задача.	4	2	2		20	К.р
4	Задачи о раскрое материала. Задача о назначениях.	4	2	2		20	К.р.
5	Модели сетевого планирования и управления.		2	2		20	Реферат
ИТОГО			8	8		92	зачет

#### 5.1.2. Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел Дисциплины (тема)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы тек контроля успе в Форме промежуточн ой аттестации
		Лекци и (Л)	Практич . (сем)	лаб.р (ЛР)	сам.раб (СРС)	
1	Предмет исследования операций и его методология. Общая постановка задачи линейного программирования.	1	1		20	опрос

	Методы решения задачи линейного программирования.					
2	Задачи о составлении смеси. Задачи планирования производства. Транспортная задача.	1	1		20	К.р
3	Задачи о раскрое материала. Задача о назначениях.	1	1		30	К.р.
4	Модели сетевого планирования и управления.	2	1		30	Реферат
ИТОГО		4	4		100	зачет

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1 Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий**

Лекционный материал построен на основе действующего законодательства. Лекции между собой взаимосвязаны и взаимообусловлены. Поэтому если обучающийся пропустил лекцию, необходимо самостоятельно изучить предыдущую тему. Для лучшего запоминания целесообразно записывать в лекционную тетрадь ключевые положения темы, примеры и формулы. По возникающим вопросам обучающийся может проконсультироваться с преподавателем, либо самостоятельно изучить вопрос по литературным источникам. Перед следующей лекцией обучающийся должен прочитать лекционный материал и дополнительный материал, предложенный преподавателем на лекции.

Для практических занятий по изучаемому курсу предусмотрены практические задания, разработанные преподавателем, с целью закрепления и систематизации лекционного материала, а также формирования практических навыков по статистической обработке экономической информации. Практические занятия состоят из решения ситуационных задач, а также обсуждения основных вопросов тем. Каждому обучающемуся на практических занятиях обязательно нужно иметь рабочую тетрадь и калькулятор. После расчетов задач необходимо делать выводы, которые должны быть краткими и ёмкими.

После прохождения каждой темы проводится текущий контроль с целью установления уровня усвоения обучающимися пройденного



материала. Материалы текущего контроля разрабатываются на основе лекционного и практического материала и предназначены для оценки знаний, умений и владений по основным вопросам дисциплины.

Активная работа обучающегося на лекционных и практических занятиях, отличные итоги текущего контроля, а также подготовка докладов и их защита на научной конференции могут служить основанием для досрочной аттестации без проведения зачета или экзамена в период сессии. Обучающиеся, не успевающие по итогам текущего контроля к сдаче экзамена не допускаются. Неаттестованные обучающиеся получают индивидуальные задания у преподавателя.

## **6.2 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Исследование операций» заключается в решении ситуационных задач, в изучении литературных источников, периодических изданий, нормативных документов, методической литературы по всем темам дисциплины, подготовке конспектов, переданных на самостоятельное изучение.

При подготовке к зачету особое значение должно быть уделено запоминанию основных терминов, определений и формул. Задачи для зачета составляются на основании тех задач, которые были решены на практических занятиях, но с другими данными. На зачете каждому обучающемуся выдается персональное задание. При возникновении трудности в оценке преподаватель может задавать дополнительные вопросы. После двух неудачных попыток сдачи зачета обучающийся сдает зачет комиссии, назначенной по решению заведующего кафедрой.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине,

характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Исследование операций» представлен в **приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **8.1.1. Основная литература:**

1. Красс, Максим Семенович. Математические методы и модели для магистрантов экономики : учеб. пособие для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению экономика и др. экон. спец. : рек. Учеб.-метод. об-нием / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - Питер, 2010. - 496 с.

2. Шапкин, Александр Сергеевич. Математические методы и модели исследования операций : учеб. для вузов / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - Дашков и К°, 2012. - 396 с.

3. Голубева, Нина Викторовна. Математическое моделирование систем и процессов : учеб. пособие для студентов вузов ж--д. транспорта : рек. УМО / Н. В. Голубева. - Лань, 2013. - 191 с.

#### **8.1.2. Дополнительная литература:**

1. Пантелеев, Андрей Владимирович. Методы оптимизации в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. - Высш. шк., 2002. - 544 с.

2. Таха, Хемди А.. Введение в исследование операций : пер. с англ. / Х. А. Таха. - Вильямс, 2005. - 901 с.

3. Бережная, Елена Викторовна. Математические методы моделирования экономических систем : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - Финансы и статистика, 2008. - 432 с.

4. Степанов, Виктор Иванович. Экономико-математическое моделирование : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. И. Степанов, А. Ф. Терпугов. - Академия, 2009. - 112 с.

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Электронная библиотека Иркутского ГАУ <http://elib.irsau.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система "AgriLib" <http://ebs.rgazu.ru/>
4. ЭБС «Рукоонт» <http://lib.rucont.ru>

### **8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Иваньо, Я.М. Учебное пособие по самостоятельной работе «Методы моделирования производственных процессов» /М.Н. Барсукова, Т.С. Бузина, Я.М. Иваньо. - Иркутск: ИрГСХА, 2008. – 156 с.

#### **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).
2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).
3. Microsoft Windows Server Standard 2008 Russian Academic OPEN No Level (серверная операционная система) (лицензии: № 44217759, 43837216).
4. ЭПС «Система Гарант» (Договор о взаимном сотрудничестве № 2070/У от 06.04.2007, дополнительное соглашение к договору о взаимном сотрудничестве от 09.01.2018).
5. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (Договор № 499/ОПК от 31.12.13)
6. Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF).
7. Maxima - математический пакет программ.

### **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Перечень оборудования
1	336 – Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий (мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
2	227а– Учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
3	421 – Помещение для хранения приборов и материалов
4	421 – Аудитория для индивидуальных консультаций и самостоятельной работы (кафедра): 3 компьютера на базе процессоров Intel, ноутбук.
5	305 - Аудитория для самостоятельной работы (библиотека): 10 компьютеров на базе процессоров Intel.
6	340а – лаборатория информационных систем и технологий (интерактивный комплекс, робототехнический комплекс, 3d принтер)
7	343 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий (12 компьютеров на базе процессора Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет; мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
8	Компьютерные классы Иркутского ГАУ (4 компьютерных класса, объединенных в

	локальную сеть и имеющих доступ в Интернет – ауд. 336 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 337 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 338 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 339 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия).
9	444 – Региональный центр прогнозирования развития АПК (2 компьютера на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия)

## 10. РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение баллов по дисциплине Исследование операций

(Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника)

(Направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ)

(2 курс, 4 семестр)

Лекций - 8ч., практических занятий - 8 ч. Зачет.

№ п/п	Название модуля (название раздела, темы)	Форма контроля	Сроки сдачи ( _____ 4 семестр)	Баллы
1	Предмет исследования операций и его методология.	Опрос		0-10
2	Общая постановка задачи линейного программирования. Методы решения задачи линейного программирования.	Опрос		0-10
3	Задачи о составлении смеси. Задачи планирования производства. Транспортная задача.	Контрольная работа		0-10
4	Задачи о раскрое материала. Задача о назначениях.	Контрольная работа		0-10
5	Модели сетевого планирования и управления.	Реферат		0-20
<b>И Т О Г О:</b>				<b>0-60</b>
	Другие виды работ	Единица Измерения работы	Премияльные баллы	
9	Посещение занятий (90-100%)	семестр	0-10	
10	Самостоятельная работа студентов (выполнение домашних заданий, написание реферата, подготовка к дискуссии и др.)	семестр	0-25	
11	Участие в олимпиадах, конференциях разного уровня.	одно участие	5	
<b>И Т О Г О:</b>				<b>0-40</b>
<b>Сумма баллов за работу в семестре</b>				<b>0-60</b>
<b>Сумма баллов для допуска к экзамену</b>				<b>0-40</b>
<b>12 Зачет с оценкой</b>				<b>0-40</b>
<b>Итоговый рейтинговый балл по дисциплине</b>				<b>0-100</b>

### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре обучающийся может получить автоматическую оценку без сдачи экзамена по следующей шкале: **91-100** - «отлично», «зачтено», **71-90** – «хорошо», «зачтено», **51-70** – «удовлетворительно», «зачтено».

Если:

- обучающегося не удовлетворяет оценка («3», «4»), он может сдать экзамен и, возможно, повысить свою оценку;

- обучающийся набрал более 100 баллов, то в ведомость проставляется только 100 баллов;

- обучающийся не набрал минимального числа баллов в течение семестра (40), то он не допускается к экзамену, зачету.

Неуспевающим обучающимся предоставляется возможность ликвидировать задолженности по контрольным точкам в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки на различных условиях в зависимости от причины неуспеваемости.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Программу составил \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Барсукова М.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

протокол № 8 от 31.05.2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Барсукова М.Н.