

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.10.2023 10:19:53  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

Утверждено:

на заседании кафедры высшей математики и  
физики  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Чудинов В.В.

Согласовано:

Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП / Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очной формы обучения**

Моделирование и организация учебного процесса  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки  
Направленность (профиль) "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ"

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель) Доцент, к. ф.-м.н., доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Чудинов В.В.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2020-2021 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Чудинов В.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	19
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ обучения, и осуществлять преподавательскую деятельность по программам бакалавриата. (ПК-1);	ПК-1.1. Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ обучения.	Знать методы планирования учебного процесса и требования к материалам обеспечивающих реализацию программ обучения.
		ПК-1.2. Проводит занятия по дисциплинам математического и информационного циклов соответствующих программ бакалавриата.	Уметь планировать учебный процесс и разрабатывать материалы обеспечивающие реализацию программ обучения.
		ПК-1.3. Разрабатывает документы по организации учебного процесса.	Владеть навыками планирования учебного процесса и разработки материалов обеспечивающих реализацию программ обучения.
Коммуникация	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);	УК-4.1. Знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах); современные информационно-коммуникационные технологии.	Знать структуру, содержание и особенности функционирования образовательных моделей и технологий обучения в том числе коммуникативные и информационно-коммуникационные технологии.
		УК-4.2. Уметь выбирать современные коммуникативные и информационно-коммуникационные	Уметь использовать современные коммуникативные и информационно-коммуникационные

		технологии, способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	технологии, способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия для организации учебного процесса.
		УК-4.3. Владеть навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия	Владеть навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия в области организации учебного процесса.

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Моделирование и организация учебного процесса» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на   2   курсе в   3   семестре.

Цель изучения дисциплины: освоение знаний, формирование умений и навыков в области моделирования, в том числе математического, и организации учебного процесса для совершенствования технологии и диагностики обучения, более качественного использования возможностей образовательной среды.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Моделирование и организация учебного процесса» на 3 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	35.2
лекций	12
практических/ семинарских	0
лабораторных	22
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	74
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34.8

Форма контроля:

Экзамен 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	Эк	СР С			
2 курс / 3 семестр								
1	Организация учебного процесса в высших учебных заведениях							
1.1	Основные понятия процесса обучения  Основные определения. Цели учебного процесса. Требования ФГОС к организации учебного процесса. Бизнес процессы. Анализ методов организации и контроля учебного процесса в высших учебных заведениях. Исследование технологии процесса обучения. Анализ оценок качества организации учебного процесса.	2	4		14	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Лабораторная работа	Лабораторная работа
1.2	Ресурсы управления образовательным процессом.	2	6		18		Лабораторная работа	Лабораторная работа



	Участники образовательного процесса. Материально техническая база. Электронное-образовательные ресурсы. Документы регламентирующие учебный процесс: положения, приказы, образовательная программа, учебный план, учебный график, рабочая программа, контрольно измерительные материалы, расписание.							
2	Моделирование процесса обучения							
2.1	<p>Модели учебного процесса.</p> <p>Модель описания учебного процесса. Сетевые модели. Имитационные модели. Моделирование учебного процесса в вузе с использованием элементов теории графов.</p>	2	2	6	Осн. лит-ра № 1	Лабораторная работа	Лабораторная работа	
2.2	<p>Математические модели и учебного процесса</p> <p>Формализация понятия учебного процесса. Построение качественной модели. Математическое моделирование процесса обучения. Построение решения и интерпретация результата. Математическая модель скорости усвоения изучаемой информации. Исследование влияния переменных на значения целевой функции. Классификация знаний, умений и навыков и их формализация. Описание кинетической модели (основные понятия и</p>	2	4	8	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Лабораторная работа	Лабораторная работа	

	уравнения). Математическая модель усвоения знаний и формирования умений. Анализ кинетической модели.							
3	Информационная образовательная среда							
3.1	Основные понятия и требования к информационно-образовательной среде.  Определения информационно-образовательной среды, требования ФГОС к информационно-образовательной среде. Примеры реализации информационно-образовательной среды.	2	2		14	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Лабораторная работа	Лабораторная работа
3.2	Информационно-образовательная среда как система управления образовательным процессом.  Применение результатов моделирования для совершенствования технологии и диагностики обучения., более качественного использования возможностей образовательной среды.	2	4		14	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Лабораторная работа	Лабораторная работа
4	Экзамен			1	36			
Итого по 2 курсу 3 семестру		12	22	1	110			
Итого по дисциплине		12	22	1	110			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ обучения, и осуществлять преподавательскую деятельность по программам бакалавриата. (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-1.1. Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ обучения.	Знать методы планирования учебного процесса и требования к материалам обеспечивающих их реализацию программ обучения.	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-1.2. Проводит занятия по дисциплинам математического и информационного циклов соответствующих программ бакалавриата.	Уметь планировать учебный процесс и разрабатывать материалы обеспечивающие реализацию программ обучения.	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-1.3. Разрабатывает документы по организации учебного процесса.	Владеть навыками планирования учебного процесса и разработки материалов обеспечивающих их реализацию программ обучения.	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

Код и формулировка компетенции: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
УК-4.1. Знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах); современные информационно-коммуникационные технологии.	Знать структуру, содержание и особенности функционирования образовательных моделей и технологий обучения в том числе коммуникативные и информационно-коммуникационные технологии.	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
УК-4.2. Уметь выбирать современные коммуникативные и информационно-коммуникационные технологии, способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Уметь использовать современные коммуникативные и информационно-коммуникационные технологии, способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия для организации учебного процесса.	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
УК-4.3. Владеть Владеть	Владеть навыками	Владение навыками не	Владение навыками	Владение навыками в	Владение навыками

навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия	применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия в области организации учебного процесса.	сформировано	неуверенное	основном сформировано	уверенное
--	--	--------------	-------------	-----------------------	-----------

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ обучения.	Знать методы планирования учебного процесса и требования к материалам обеспечивающих реализацию программ обучения.	Лабораторная работа
ПК-1.2. Проводит занятия по дисциплинам математического и информационного циклов соответствующих программ бакалавриата.	Уметь планировать учебный процесс и разрабатывать материалы обеспечивающие реализацию программ обучения.	Лабораторная работа
ПК-1.3. Разрабатывает документы по организации учебного процесса.	Владеть навыками планирования учебного процесса и разработки материалов обеспечивающих реализацию программ обучения.	Лабораторная работа
УК-4.1. Знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах); современные информационно-коммуникационные	Знать структуру, содержание и особенности функционирования образовательных моделей и технологий обучения в том числе коммуникативные и	Лабораторная работа

технологии.	информационно-коммуникационные технологии.	
УК-4.2. Уметь выбирать современные коммуникативные и информационно-коммуникационные технологии, способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Уметь использовать современные коммуникативные и информационно-коммуникационные технологии, способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия для организации учебного процесса.	Лабораторная работа
УК-4.3. Владеть навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия	Владеть навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия в области организации учебного процесса.	Лабораторная работа

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10;

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

### Лабораторная работа

Лабораторная работа 1. Основные формы реализации учебного процесса

Цели работы:

1. Ознакомление и усвоение характера основных форм учебного процесса в вузе;
2. получение навыков анализа и поиска информации с использованием литературы.

#### 1. Краткие теоретические сведения

В трансформации содержания обучения важная роль принадлежит формам организации обучения или видам учебных занятий, в качестве которых выступают устойчивые способы организации педагогического процесса. Подготовка к овладению новыми знаниями, усвоение новой информации, закрепление и повторение учебного материала, формирование соответствующих умений и навыков, систематизация и проверка знаний и т.п. в вузах выделены в самостоятельные занятия с четко выраженной дидактической целью, структурой и методами работы. Иными словами, организация обучения в вузе осуществляется посредством аудиторной и внеаудиторной (дистантной, заочной) форм.

К аудиторным формам организации учебного процесса относят лекции, практические и лабораторные занятия, семинары, консультации, конференции, экскурсии.

Лекция - систематическое, последовательное изложение учебного материала, темы, раздела, предмета, методов науки. Систематический курс лекций, в котором последовательно излагается материал по учебной программе включает вводные, установочные, ординарные, обзорные, заключительные лекции. Основные требования к лекции: научность, доступность, единство формы и содержания, органическая связь с другими видами учебных занятий — семинарами, лабораторными и практическими работами

Лабораторные занятия, один из видов самостоятельной практической работы студентов в высшей школе, имеют целью углубление и закрепление теоретических знаний, развитие навыков самостоятельного экспериментирования.

Семинары — форма обучения, при которой преподаватель организует дискуссию по предварительно определенным вопросам темы (раздела). К таким занятиям студенты заблаговременно подготавливают тезисы выступлений (рефераты) в рамках изучаемой темы.

Консультация — форма учебного занятия, в процессе которого студент получает ответы от преподавателя на конкретные вопросы или пояснения по соответствующим теоретическим положениям или аспектам их практического применения.

Преобладающее место при обучении в высших учебных заведениях отводится самостоятельному приобретению знаний, где особое место занимает самостоятельное обращение к источникам научной информации. Самостоятельная (внеаудиторная) работа в вузах включает курсовое и дипломное проектирование, подготовку рефератов, контрольных и расчетно-графических работ, подготовку к экзаменам и зачетам.

## 2. Практическая часть работы

Задание:

1. Согласно порядковому номеру студента в журнале группы определите варианты номеров заданий в таблице 3;
2. Выпишите условия заданий, представленных в таблице 4;
3. Ответьте письменно на вопросы, используя конспекты лекций и литературу, предложенную в списке рекомендованной литературы. Полнота ответа приветствуется;
4. Выполненные задания защищаются в индивидуальном порядке преподавателю.

Таблица 3 – Варианты номеров заданий

№ студента по журналу	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Варианты заданий	17	18	19	20	12	13	9	10	14	15

№ студента по журналу	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Варианты заданий	16	1	2	3	4	5	6	7	11	

Таблица 4 – Условия заданий по основным формам реализации учебного процесса при подготовке студентов в ВУЗе

№ задания	Дать характеристику приведенной в задании форме реализации учебного процесса в ВУЗе. Привести примеры.
1	2
1	Вводная лекция
2	Мотивационная лекция
3	Традиционная лекция
4	Интегрирующая лекция
5	Проблемная лекция
6	Лекция визуализация
7	Самостоятельная работа студента
8	Лекция-пресс конференция
9	Лекция-провокация
10	Лабораторный практикум
11	Экскурсия
12	Экспериментальная лабораторная работа
13	Аудиторная работа студента
14	Семинар
15	Консультация
16	Практические занятия в учебных мастерских
17	Конференция
18	Коллоквиум
19	Курсовое проектирование
20	Дипломное проектирование

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 5 баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки разработки алгоритмов, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- 4 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения разработки алгоритмов решения задач и их реализации на языке программирования высокого уровня, применения знания на практике,



недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **3 балла** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении разработки алгоритмов решения задач и их реализации на языке программирования высокого уровня, применении знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **0-2 балла** выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения разработки алгоритмов решения задач и их реализации на языке программирования высокого уровня, применения знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

### Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 2 курс / 3 семестр

1. Основные определения. Цели учебного процесса.
2. Требования ФГОС к организации учебного процесса.
3. Бизнес процессы.
4. Анализ методов организации и контроля учебного процесса в высших учебных заведениях.
5. Исследование технологии процесса обучения.
6. Анализ оценок качества организации учебного процесса.
7. Участники образовательного процесса.
8. Материально техническая база.
9. Электронное-образовательные ресурсы.
10. Документы, регламентирующие учебный процесс: положения, приказы, образовательная программа, учебный план, учебный график.
11. Документы, регламентирующие учебный процесс: рабочая программа, контрольно измерительные материалы, расписание.
12. Модель описания учебного процесса.
13. Сетевые модели.
14. Имитационные модели.
15. Моделирование учебного процесса в вузе с использованием элементов теории графов.
16. Формализация понятия учебного процесса. Построение качественной модели.
17. Математическое моделирование процесса обучения. Построение решения и интерпретация результата.
18. Математическая модель скорости усвоения изучаемой информации.
19. Исследование влияния переменных на значения целевой функции.
20. Классификация знаний, умений и навыков и их формализация. Описание кинетической модели (основные понятия и уравнения).

21. Математическая модель усвоения знаний и формирования умений. Анализ кинетической модели.
22. Определения информационно-образовательной среды, требования ФГОС к информационно-образовательной среде.
23. Примеры реализации информационно-образовательной среды.
24. Применение результатов моделирования для совершенствования технологии и диагностики обучения, более качественного использования возможностей образовательной среды.

Образец экзаменационного билета

<p>МИНОБРНАУКИ РФ          ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ          ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ          «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»          БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ          Кафедра высшей математики и физики</p>	
<p>Дисциплина: Моделирование и организация учебного процесса очная форма обучения          2 курс 3 семестр</p>	<p>Курсовые экзамены 20__-20__ г.          Направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика          Профиль: Направленность (профиль)          "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ"</p>
<p><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования ФГОС к организации учебного процесса.</li> <li>2. Имитационные модели.</li> <li>3. Практическое задание</li> </ol>	
<p>Дата утверждения: __.__._____</p>	<p>Заведующий кафедрой          _____</p>

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### 1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
<b>2</b>		5	4	3	2	2	2	2	2	1
<b>3</b>			5	4	3	3	3	2	2	2
<b>4</b>				5	4	4	3	3	3	2
<b>5</b>					5	5	4	4	3	3
<b>6</b>						5	5	4	4	3
<b>7</b>							5	5	4	4
<b>8</b>								5	5	4
<b>9</b>									5	5
<b>10</b>										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учебное пособие / О. Бантикова, В. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др. ; под ред. А.Г. Реннера ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. - Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2014. - 367 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261>
2. Маликов, Р.Ф. Основы математического моделирования : учебное пособие для вузов / Р.Ф. Маликов. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. - 366 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253550>.

#### Дополнительная литература

1. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Голубева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76825>.
2. Алпатов, Ю.Н. Математическое моделирование производственных процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Н. Алпатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107271>.
3. Безруков, Алексей Иосифович. Математическое и имитационное моделирование : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. 01.03.04 "Приклад. матем.", 38.03.05 "Бизнес-информатика" (квал.(степ.)"бакалавр") / А. И. Безруков, О. Н. Алексенцева. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 227 с

## **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

## **Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе**

1. <http://fgosvo.ru/fgosvo> - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.
2. <https://www.science-education.ru/ru/> - Электронный научный журнал "Современные проблемы науки и образования".
3. <https://cyberleninka.ru/journal/n/sovremennye-informatsionnye-tehnologii-i-it-obrazovanie?i=1066808> - Журнал "Современные информационные технологии и ИТ-образование".

## **Программное обеспечение**

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия [https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия [https://yandex.ru/legal/browser\\_agreement/index.html](https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html)
3. Система дистанционного обучения Moodle - Бесплатная лицензия <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

4. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
5. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
6. Математический пакет Scalib - Бесплатная лицензия <https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software>
7. Математический пакет Maxima - Бесплатная лицензия <http://maxima.sourceforge.net/ru/index.html>

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 311(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Учебная мебель, компьютеры в сборе, мультимедийный проектор vivitek d862, доска маркерная, экран настенный dinon manual 160x160 mw. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Браузер Google Chrome</li> <li>2. Браузер Яндекс</li> <li>3. Система дистанционного обучения Moodle</li> <li>4. Математический пакет Scalib</li> <li>5. Математический пакет Maxima</li> <li>6. Office Professional Plus</li> </ol>
Аудитория 410(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Мультимедийный проектор, настенный экран, ноутбук, учебно-методические пособия, учебно-наглядные материалы, учебная мебель. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> </ol>
Аудитория 412а(ФМ)	Для консультаций, Для хранения оборудования	Ксероксfc 860, ноутбук aser, ноутбук samsung, принтер laserlet 1200, сканер canon, компьютеры в сборе, учебная мебель, учебно-методическая литература. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> </ol>

Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Принтер canon lbr3010b, сканер mustek, учебная мебель, компьютеры в сборе, учебно-методические пособия. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> </ol>
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Ксерокс kyosera, принтер canon lbr 810, компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> </ol>