



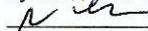
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано

Школа естественных наук)

Руководитель ОП

 Степанова А.А.
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«11» июля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой алгебры, геометрии и анализа

 Шепелева Р.П.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

«11» июля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)
Компьютерные технологии в науке и образовании

Направление подготовки: 01.04.01 Математика

Форма подготовки: очная

Школа естественных наук

Кафедра алгебры, геометрии и анализа

курс 2 семестр 3

• лекции час.

лабораторные занятия 36 час.

самостоятельная работа студентов 72

контрольные работы

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 28 час.

зачет 3 семестр

экзамен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 12

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Алгебры, геометрии и анализа «8» июля 2019 г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., профессор Р.П.Шепелева

Составитель: к.ф.-м.н, доцент С.Г. Чеканов

Владивосток

2019

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 200 г. № _____

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

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 200 г. № _____

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

1. АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» разработана для студентов 2 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час.). Учебным планом лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Цель изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» является развитие навыков использования компьютерных технологий в исследовательской и преподавательской деятельности, развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи преподавания дисциплины:

1. привить навыки компьютерного исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства
2. представлять собственные и известные научные результаты
3. изучить основы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа и использовать эти знания при знакомстве с задачами линейного программирования

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальной компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. умеет: умеет оценивать свою деятельность на основе известных классификационных теорий УК-6.2. знает: основные классификационные системы оценки мыслительной деятельности УК-6.3 владеет: методами достижения поставленных приоритетных целей
---	--	--

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции не предусмотрены

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия не предусмотрены

Лабораторные работы (36 час.)

Занятие 1. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках. Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных. (4 час.)

Классификация компьютерных пакетов, используемых для проведения расчетов и представления полученных результатов. Локальные и глобальные компьютерные сети. Использование сети Интернет для поиска учебной и научно-технической информации. Принципы организации баз научных и справочных данных.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

Занятие 2. Автоматизация обработки данных в пакете Office. (4 час.)

Структура документов. Шаблоны. Макросы. Слияние документов. Технологии OLE, DDE, QBE, SQL.

Занятие 3. Организация статистического моделирования систем на компьютере. (4 час.)

Общая характеристика методов. Псевдослучайные числа и процедуры их машинной генерации. Проверка качества последовательностей. Моделирование случайных воздействий. Идентификация законов распределения.

Занятие 4. Планирование машинных экспериментов. (4 час.)

Методы планирования эксперимента. Статистическое планирование машинных экспериментов в соответствии с моделями систем. Тактическое планирование. Анализ результатов моделирования.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

Занятие 5. Математические модели экономических задач. (4 час.)

Задача о численности населения. Задачи оптимизации. Модели линейного программирования. Модели систем массового обслуживания. Статистическая обработка результатов измерений, принципы проверки научных гипотез и верификации математических моделей.

Сравнительный анализ возможностей использования пакета EXCEL, программных продуктов Maple, MathCad, MathLab, Mathematica для экономического моделирования.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

Занятие 6. Компьютерная графика в научных исследованиях. (4 час.)

Гипермедиа и мультимедиа системы. Анализ возможностей компьютерной анимации, графических и математических продуктов для отображения результатов исследований. Программные продукты EXCEL, Grapher, MathCad, Origin. Подготовка научных работ в системе LaTeX . Модификация стандартных стилей LaTeX. Вставка графических данных в LaTeX. Использование форматов PostScript и PDF для представления научных статей.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

Занятие 7. Распределенные базы данных. (4 час.)

Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных. Компьютерные технологии в обмене научной информацией.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

Занятие 8. Проблема защиты информации. (4 час.)

Место защиты информации в системе национальной безопасности. Системный анализ как составная часть безопасности. Риск. Группы риска. Пути несанкционированного получения информации. Цель и необходимость закрытия информации. Объекты защиты, направления, методы и средства защиты информации. Комплексность и системность защиты информации. Законодательный, административный, процедурный и программнотехнический уровни обеспечения безопасности. Основные понятия и определения теории защиты информации. Становление и развитие теории и техники защиты информации.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

Занятие 9. Компьютерные системы поддержки принятия решений. (4 час.)

Дистанционное обучение, технологии и средства. Видеоконференции. Применение компьютера в исследовании систем управления. Экспертные системы принятия решений, корпоративные информационные системы, системы оперативного управления и учета, средства оперативной аналитической обработки, CASE-технологии, информационные технологии в разработке инвестиционных проектов и в инвестиционном анализе, в бухгалтерском учете, в разработке управленческих решений, в дистанционном образовании, разработка интерактивных обучающих систем, использование интернет-технологий.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	текущий контроль
1	Информационные технологии в научных исследованиях	способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2); способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	УО-3	ПР-4
2	Автоматическая обработка данных в пакете Office	способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2); способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	УО-3	
3	Организация статистического моделирования систем на	способен строить и анализировать математические модели в		ПР-4

	компьютере	<p>современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>		
4	Планирование машинных экспериментов	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	УО-3	
5	Математические модели экономических задач	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и</p>		ПР-4

		способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).		
6	Компьютерная графика в научных исследованиях	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	УО-3	
7	Распределенные базы данных	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>		ПР-4
8	Проблема защиты информации	способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании,	УО-3	

		<p>технике, экономике и управлении (ОПК-2);</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>		
9	Компьютерные системы поддержки принятия решений	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	УО-3	ПР-4

Типовые контрольные задания и экзаменационные вопросы представлены в Приложении 2.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Р. И. Ивановский Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCad PRO: учебное пособие для вузов/ М: Высшая школа, 2009
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4203&theme=FEFU>

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 864 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:1024&theme=FEFU>

б) дополнительная литература:

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2006, 2002. – 349 с.
2. Прищепа Л.С. Компьютерные средства в системах автоматизации и управления: В 3 кн.: Учебное пособие. - Томск: Издательство Томского университета, 2002, 1998.
3. Каганов В. И. Компьютерные вычисления в средах Excel и Mathcad - М.: Горячая линия-Телеком, 2003. - 328 с.
4. Косарев В.П., Еремин Л.В., Машникова О.В. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 464 с.
5. Дьяконов В.П., "Системы символьной математики Mathematica 2 и Mathematica 3", М.: СК Пресс, 2006.
6. Model Curricula for Computing, Joint IEEE Computer Society/ACM,
<http://www.computer.org/education/cc2001/>
7. ACM Special Interest Group on Computer Science Education
<http://www.acm.org/sigcse/>

б) электронные ресурсы:

1. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11269 Кручинин В.В.
Компьютерные технологии в научных исследованиях: Изд-во ТУСУР.-
2012
2. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3752 Рагулина М.И.
Компьютерные технологии в математической деятельности педагога
физико-математического направления: Изд-во ФЛИНТА.-2011

VI. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

На изучение дисциплины отводится 36 часов аудиторных занятий. На лабораторных занятиях преподаватель разбирает примеры по заявленной теме. Во второй части занятия студентам предлагается работать самостоятельно, выполняя задания по теме. Преподаватель контролирует работу студентов, отвечает на возникающие вопросы, подсказывает ход и метод решения. Если знаний полученных в аудитории оказалось недостаточно, студент может самостоятельно повторно прочитать лекцию. После выполнения задания, студент отправляет его на проверку преподавателю. Работа должна быть отослана в формате PDF одним документом. По данному курсу разработаны методические указания.

По данному курсу разработаны методические указания:

1. Чеканов С.Г., Степанова А.А. Строение конечных полей. Учебно-методическое пособие. Изд. ДВФУ. Владивосток, 2013, 30 с..

VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории и компьютерные классы кампуса ДВФУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учётом рекомендаций и ПрООП ВПО по Направление подготовки:01.04.01 Математика

Автор (ы) __С.Г. Чеканов

Рецензент (ы) _____

Программа одобрена на заседании _____

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

от _____ года, протокол № _____.

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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании»
Направление подготовки: **01.04.01 «Математика»**
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение
1. Информационные технологии в научных исследованиях	20.02 - 27.02	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
2. Автоматическая обработка данных в пакете Office	27.02 - 04.03	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
3. Организация статистического моделирования систем на компьютере	05.03 - 12.03	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
4. Планирование машинных экспериментов	13.03 - 20.03	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
5. Математические модели экономических задач	20.03 - 27.03	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
6. Компьютерная графика в научных исследованиях	27.03 - 20.04	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
7. Распределенные базы данных	20.04 - 27.04	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
8. Проблема защиты информации	5.05 - 12.05	индивидуальное домашнее задание	1 неделя

Материалы для самостоятельной работы студентов подготовлены в виде индивидуальных домашних заданий по каждой теме (образцы типовых ИДЗ представлены в разделе «Материалы для самостоятельной работы студентов»). Работа должна быть отправлена преподавателю на проверку. Оформление в формате PDF. Критерии оценки: студент получает максимальный балл, если

работа выполнена без ошибок и оформлена в соответствии с требованиями преподавателя.

По данной дисциплине разработаны методические рекомендации:

1. Чеканов С.Г., Степанова А.А. Строение конечных полей. Учебно-методическое пособие. Изд. ДВФУ. Владивосток, 2013, 30 с.

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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании»
Направление подготовки: 01.04.01 «Математика»
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Код и формулировка компетенция	Этапы формирования компетенций	
ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	знает (пороговый уровень)	Основные методы построения и анализа математических моделей
	умеет (продвинутый)	строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении
	владеет (высокий)	методами построения и анализа математических моделей в современном
УК-6 способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	знает (пороговый уровень)	основные классификационные системы оценки мыслительной деятельности
	умеет (продвинутый)	умеет оценивать свою деятельность на основе известных классификационных теорий
	владеет (высокий)	методами достижения поставленных приоритетных целей

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Информационные технологии в научных исследованиях	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>	

		основе самооценки (УК-6)	
2	Автоматическая обработка данных в пакете Office	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>
3	Организация статистического моделирования систем на компьютере	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>
4	Планирование машинных экспериментов	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>

5	Математические модели экономических задач	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>
6	Компьютерная графика в научных исследованиях	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>
7	Распределенные базы данных	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>

8	Проблема защиты информации	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>
9	Информационные технологии в научных исследованиях	<p>способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2)</p> <p>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p>1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;</p> <p>2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;</p> <p>3. Теоретические диктанты;</p> <p>4. Индивидуальные домашние задания;</p> <p>5. Экзаменационные вопросы.</p>

Паспорт фонда оценочных средств

по научно-исследовательскому семинару по современным проблемам математики

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная

					аттестация
1	Информационные технологии в научных исследованиях	ОПК-1	1 неделя	УО-4	
		ПК-1	2 недели	ПР-2	ПР-4
2	Автоматическая обработка данных в пакете Office	ОПК-1	3 неделя	УО-3	УО-2
		ПК-1	4 неделя	ПР-2	ПР-4
3	Организация статистического моделирования систем на компьютере	ОПК-1	5 неделя	ПР-2	УО-2
		ПК-1	6 неделя	УО-3	ПР-4
4	Планирование машинных экспериментов	ОПК-1	7 неделя	УО-3	УО-2
5	Математические модели экономических задач	ОПК-1	8 неделя	УО-4	УО-2
		ПК-1	9 неделя	ПР-2	ПР-4
6	Компьютерная графика в научных исследованиях	ОПК-1	10 неделя	УО-4	УО-2
		ПК-1	12 неделя	ПР-2	ПР-4
7	Распределенные базы данных	ОПК-1	13 неделя	УО-4	
		ПК-1	14 неделя	ПР-2	УО-2
8	Проблема защиты информации	ОПК-1	15 неделя	УО-4	УО-2
		ПК-1	16 неделя	ПР-2	ПР-4
9	Информационные технологии в научных исследованиях	ОПК-1	17 неделя	УО-4	
		ПК-1	18 неделя	ПР-2	УО-2

II. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по научно-исследовательскому семинару по современным проблемам математики

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	знает (пороговый уровень)	Основные методы построения и анализа математических моделей	знает методы организации коллективной работы в рамках решаемой задачи	демонстрация наличия навыков организации исследовательских и проектных работ	60 - 74
	умеет (продвинутый)	строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	умеет планировать работу коллектива при решении научной задачи	наличие умений управлять проектным коллективом	75 - 89
	владеет (высокий)	методами построения и анализа математических моделей в современном	владеет методами организации научно-исследовательских работ	способность на практике организовывать проектные работы	90 - 100
УК-6 способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	знает (пороговый уровень)	основные классификационные системы оценки мыслительной деятельности	знание классификации рисков	демонстрация инициативы в ситуации риска	60 - 74
	умеет (продвинутый)	умеет оценивать свою деятельность на основе известных классификационных теорий	умение распознавания ситуации риска	способность брать на себя всю полноту ответственности в нестандартных ситуациях	75 - 89
	владеет (высокий)	методами достижения поставленных приоритетных целей	владение навыками распознавания ситуации рисков, умением принятия ответственности	способность принимать решения в нестандартных ситуациях	90 - 100

Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке

I. Оценка устных ответов:

Отметка "Отлично"

1. Дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий.
2. Материал понят и изучен.
3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
4. Ответ самостоятельный.

Отметка "Хорошо"

- 1, 2, 3, 4 – аналогично отметке "Отлично".
5. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).
2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.
2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.

II. Оценка умения решать задачи:

Отметка "Отлично"

1. В решении и объяснении нет ошибок.
2. Ход решения рациональный.
3. Если необходимо, решение произведено несколькими способами.

4. Допущены ошибки по невнимательности (оговорки, описки).

Отметка "Хорошо"

1. Существенных ошибок нет.
2. Допущены 1-2 незначительные ошибки или неполное объяснение, или использование 1 способа при заданных нескольких.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Допущено не более одной существенной ошибки, записи неполны, неточности.
2. Решение выполнено с ошибками в математических расчетах.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Решение осуществлено только с помощью преподавателя.
2. Допущены существенные ошибки.
3. Решение и объяснение построены не верно.

III. Оценка письменных работ:

Критерии те же. Из оценок за каждый вопрос выводится средняя итоговая оценка за письменную работу.

Примерный перечень оценочных средств (ОС)

I. Устный опрос

1. Собеседование (Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.) - Вопросы по темам/разделам дисциплины.
3. Экзамен (Средство промежуточного контроля) – Вопросы к экзамену, образцы билетов.

Общие положения

Фонд оценочных средств образовательного учреждения (ФОС ОУ) является центральным элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВПО. ФОС ОУ систематизирует и обобщает различные аспекты, связанные с оценкой качества образования, уровня

сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВПО

В соответствии с требованиями ФГОС НПО и ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП создает настоящие фонды оценочных средств для проведения **текущего** контроля успеваемости и **промежуточной аттестации** обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины, МДК, учебной практики по индивидуальной инициативе преподавателя, мастера производственного обучения. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, МДК, овладению профессиональными и общими компетенциями.

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу осуществляется в рамках завершения изучения данной дисциплины, междисциплинарного курса и позволяет определить качество и уровень ее (его) освоения. Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Промежуточная аттестация обучающихся по профессиональному модулю в целом осуществляется в форме экзамена (квалификационного) и позволяет определить готовность к выполнению соответствующего вида профессиональной деятельности и обеспечивающих его профессиональных компетенций, а также развитие общих компетенций, предусмотренных для ОПОП в целом. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик.

При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС НПО / СПО по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения профессиональных модулей, либо отдельных учебных дисциплин.

Фонд оценочных средств должен формироваться на основе ключевых принципов оценивания:

валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

надежность: использование единообразных показателей и критериев для оценивания достижений;

объективность: получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Основными требованиями, предъявляемыми к ФОС, являются:

интегративность;

проблемно-деятельностный характер;

актуализация в заданиях содержания профессиональной деятельности;

связь критериев с планируемыми результатами; экспертиза в профессиональном сообществе.

Фонд оценочных средств по отдельной профессии НПО/специальности СПО состоит из комплектов контрольно-оценочных средств (КОС) по каждой учебной дисциплине, профессиональному модулю.

Непосредственным исполнителем разработки комплекта контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине, профессиональному модулю является преподаватель, по соответствующей профессии / специальности. Комплект контрольно-оценочных средств может разрабатываться коллективом авторов по поручению председателя предметно-цикловой комиссии.

Работы, связанные с разработкой комплекта контрольно-оценочных средств, вносятся в индивидуальные планы преподавателей.

Вопросы к зачету

1. Организация поисковых систем в компьютерных сетях.
2. Глобальные и локальные компьютерные сети.
3. Организация баз данных в системе INTERNET.
4. Логическая организация документов в пакете Office.
5. Генерация случайных последовательностей.
6. Идентификация законов распределения случайных величин.
7. Оценка параметров случайной величины по конечной статистике.
8. Статистическое планирование машинных экспериментов.
9. Тактическое планирование машинных экспериментов.
10. Детерминированные модели экономических систем.
11. Статистические модели экономических процессов
12. Гипермедиа и мультимедиа системы.
13. Компьютерная анимация.
14. Визуализация математических моделей компьютерными технологиями
15. Математические модели организации баз данных.
16. Физическая организация данных.
17. Облачные технологии организации данных.
18. Реляционные базы данных.
19. Защита данных в компьютерных сетях.
20. Математические модели и алгоритмы защиты данных.
21. Статистические характеристики естественных языков.
22. Криптографические протоколы.
23. Цифровые подписи.
24. Экспертные системы.

Примеры контрольных работ

1. Шестнадцатеричное написание числа 192 имеет вид

1. aa
2. b5
3. c0
4. Fc

2. Код ASCII содержит

1. символ пробела
2. символы кириллицы
3. символ ввода (Enter)
4. символ Tab

3. Для описания переменных в языке Паскаль используется символ

1. const
2. type
3. var
4. label

4. Каждый модуль приложения на Delphi

1. может иметь только секцию interface
2. должен иметь как секцию interface, так и секцию implementation
3. должен иметь секцию инициализации
4. может иметь только одну секцию implementation

5. Имя переменной вида name1.name2 означает, что это

1. переменная name2, описанная в модуле name1
2. объект name2 класса типа name1
3. поле name2 объекта name1
4. модуль name2 из приложения name1
5. метод name2 класса name1

6. Оператор repeat A until b означает, что оператор A будет выполнен

1. только при условии b = true
2. только при условии b = false
3. при любом значении b

7. Описание type TProcedure = procedure

1. синтаксически не верно
2. описывает процедуру с именем TProcedure
3. описывает тип переменной

8. Служебное слово self описывает

1. ссылку на неопределенный объект
2. ссылку на текущий объект
3. ссылку на пустой объект
4. ссылку на объект другого класса

9. Объекты класса-наследника могут использовать

1. все доступные методы класса-предка
2. только виртуальные методы класса-предка
3. только методы, описанные в самом классе-наследнике

10. Методы класса могут быть

1. процедурами без параметров
2. только функциями
3. функциями без параметров
4. только функциями, возвращающими значения типа класса

11. Конструктор класса

1. Инициализирует поле адреса таблицы виртуальных методов
2. Инициализирует все поля класса
3. создает экземпляр класса
4. должен обязательно иметь параметры

12. Деструктор класса

1. освобождает память от объекта
2. определяет освобождаемый объем памяти
3. обнуляет все поля объекта

13. Для описания членов класса, доступных только наследникам применяется служебное слово

1. public
2. private
3. protected
4. published

14. Значения полей формы в Delphi находятся в файле с расширением

1. .txt
2. .pas
3. .dpr
4. .dfm
5. .res

15. Обработчики событий являются

1. полями класса
2. методами класса
3. имеют тип функции
4. имеют тип метода класса
5. имеют тип процедуры без параметров

16. Обычные расширения для текстовых файлов

1. .bmp
2. .gif
3. .txt
4. .doc
5. .pdf
6. .htm

17. Файлы с расширениями

1. .bmp
2. .pdf
3. .jpeg

4. .htm

5. .doc

6. .gif

содержат графическую информацию.

18. Аналитические вычисления можно проводить в приложениях

1. MS Excel

2. Калькулятор

3. Maple

4. Mathematica

19. Приложение MS Excel используется для

1. Подготовки презентаций

2. Создание графических файлов

3. создания и редактирования электронных таблиц

4. работы с базами данных

5. создания Windows-приложений

20. При составлении тестирующего приложения компоненты

1. Edit (или TextBox)

2. CheckBox

3. RadioButton

Используются для заданий с выбором

1. одного верного ответа - 3

2. нескольких верных ответов - 2

3. подходящих (совместимых) ответов - 1

21. Файлы формата .pdf можно конвертировать в формат .rtf с помощью приложения

1. MS Word

2. Acrobat Reader

3. Fine Reader

22. Архивированные файлы могут иметь расширения

1. .rar
2. .txt
3. .zip
4. .exe
5. .pdf
6. .gif

23. Приложение MS Access служит для

1. Построения графических изображений
2. Создания текстовых документов
3. Работы с базами данных
4. Создания презентаций

24. Файлы формата html являются

1. Графическими
2. Текстовыми
3. Бинарными

25. Какие программы не позволят отправить электронное сообщение?

1. MS Outlook
2. The Bat
3. Winrar
4. Mozilla Thunderbird

26. Домены первого уровня

1. .com
2. .edu
3. .museum
4. .org
5. gov

определяют конкретный род деятельности следующих хозяев сайта

1. некоммерческие организации - 4
2. коммерческие организации - 1
3. образовательные учреждения - 2
4. правительственные организации - 5
5. музеи и выставки - 3