

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладная математика и информатика
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

«Утверждаю»

Зав. кафедрой 

«26» августа 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ В МАТЕМАТИКЕ

образовательная программа направления подготовки
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"
Б1.В.ДВ.07.02 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками
образовательных отношений, дисциплины (модули) по выбору

Профиль подготовки
Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 2 семестр 3

Москва
2020

Составитель / составители: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики


подпись

место работы, занимаемая должность

Белоглазов А.А.
Ф.И.О.

«22» августа 2020 г.
Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры информационных технологий и прикладной математики


подпись

место работы, занимаемая должность

Истомина Т.В.
Ф.И.О.

«23» августа 2020 г.
Дата

Согласовано:

Представитель работодателя или объединения работодателей

Генеральный директор, АО «Микропроцессорные системы», к.т.н.

(должность, место работы)


подпись

Демидов Л.Н. «26» августа 2020 г.
Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2020 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/


подпись

Петрунина Е.В. «26» августа 2020 г.
Ф.И.О. Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Перечень оценочных средств.....
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций.....
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....
- ...

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Прикладные программы в математике»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1. Знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований.
	ПК-1.2. Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.
	ПК-1.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-2. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1. Знает основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.
	ПК-2.2. Умеет применять основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов.
	Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-7. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знает теоретические основы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы

	технологии модульного программирования на языках высокого уровня.
	Умеет применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.
	Владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
ПК-1 ПК-2		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. Не знает основные теоремы и формулы теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
	Базовый уровень	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины,	Лекционные и практические занятия,	1. Пакеты прикладных программ в	Текущий контроль – устный опрос,

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио...

		<p>но имеет пробелы в усвоении материала.</p> <p>Имеет несистематизированные знания об передовых научных достижениях в области своих научных интересов; основных методах и средствах сбора, алгоритмов обработки и интерпретации данных современных научных исследований.</p> <p>Знает основные теоремы и формулы теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.</p>	<p>самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p> <p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>защита отчетов по практическим работам</p>
Средний уровень	<p>Студент имеет неполные знания о передовых научных достижениях в области своих научных интересов; основных методах и средствах сбора, алгоритмов обработки и интерпретации данных современных научных исследований.</p> <p>Знает основные теоремы и формулы теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p> <p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>	
Высокий уровень	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>	

	<p>Студент показывает глубокое знание и понимание передовых научных достижений в области своих научных интересов; основных методов и средств сбора, алгоритмов обработки и интерпретации данных современных научных исследований.</p> <p>Знает основные теоремы и формулы дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.</p>	<p>обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	
	<i>Умеет</i>			
Базовый уровень	<p>Студент испытывает затруднения в систематизации научных результатов, выделении из них главного, и удалении второстепенного; Студент затрудняется объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.</p> <p>Студент испытывает затруднения в применении основных теорем и формул теоретических основ информатики, численных методов.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p> <p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>

	Средний уровень	<p>Студент умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.</p> <p>Студент в основном умеет применять теоремы и формулы теоретических основ информатики, численных методов..</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p> <p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>
	Высокий уровень	<p>Студент умеет: самостоятельно систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.</p> <p>Студент умеет применять основные теоремы и формулы теоретических основ информатики, численных методов.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p> <p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>
		<i>Владеет</i>			

<p>Базовый уровень</p>	<p>Студент владеет базовыми навыками методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p>Студент владеет методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p> <p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>
<p>Средний уровень</p>	<p>Студент владеет на среднем уровне методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p>Студент владеет знаниями всего изученного материала, методами, приемами, алгоритмами и</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности</p> <p>2. Методо-ориентированные ППП</p> <p>3. Проблемно-ориентированные ППП</p> <p>4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>

		способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.			
	Высокий уровень	Студент владеет навыками самостоятельного подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя; основными методиками обследования предприятия; навыками обследования предприятия и выявления требований. Студент отлично владеет методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
<i>ПК-7</i>		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	Не знает теоретические основы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам

		технологии модульного программирования на языках высокого уровня; методы использования пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности, основы проектирования и разработки ППП.			
Базовый уровень	Студент имеет несистематизированные знания о теоретических основах разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математических методах решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальных проблемах в области программирования; методах и технологиях программирования; языках программирования, основах технологии модульного программирования на языках высокого уровня; методы использования пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности, основы проектирования и разработки ППП.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам	
Средний уровень	Студент знает и показывает средний уровень знаний теоретических основ разработки	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах,	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по	

		<p>программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математических методов решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальных проблем в области программирования; методов и технологий программирования; языков программирования, основ технологии модульного программирования на языках высокого уровня; методы использования пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности, основы проектирования и разработки ППП.</p>	<p>интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>практическим работам</p>
Высокий уровень	<p>Студент показывает глубокое знание и понимание теоретических основ разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математических методов решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальных проблем в области программирования; методов и технологий</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>	

		<p>программирования; языков программирования, основ технологии модульного программирования на языках высокого уровня; методы использования пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности, основы проектирования и разработки ППП.</p>			
		<i>Умеет</i>			
Базовый уровень	<p>Студент умеет непоследовательно применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения; проектировать модель предметной области ППП, учитывать особенности реализации ППП, разрабатывать функции управляющих и обслуживающих модулей ППП.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам</p>	

	Средний уровень	Студент в основном умеет применять математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения; проектировать модель предметной области ППП, учитывать особенности реализации ППП, разрабатывать функции управляющих и обслуживающих модулей ППП.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
	Высокий уровень	Студент умеет самостоятельно применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения; проектировать модель предметной области ППП, учитывать особенности реализации ППП, разрабатывать функции управляющих и обслуживающих модулей ППП.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
		<i>Владеет</i>			

Базовый уровень	Студент владеет базовыми навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования; методами применения методо-ориентированных, проблемно-ориентированных ППП; проектировать и разрабатывать ППП.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
Средний уровень	Студент владеет на среднем уровне навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования; методами применения методо-	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам

		ориентированных, проблемно-ориентированных ППП; проектировать и разрабатывать ППП.			
Высокий уровень	Студент владеет на высоком уровне навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования; методами применения методо-ориентированных, проблемно-ориентированных ППП; проектировать и разрабатывать ППП.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности 2. Методо-ориентированные ППП 3. Проблемно-ориентированные ППП 4. Основы проектирования и разработки ППП	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам	

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Защита отчетов по практическим работам; или решение разноуровневых задач (заданий)	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий)
3.	Тестирование	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
4.	Экзамен		Вопросы к экзамену

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Практикум программирования на ЭВМ» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
<i>ПК-1</i>		Знает	
<i>ПК-2</i> <i>ПК-7</i>	Недостаточный уровень Оценка «незачтено».	<i>ПК-1.1.</i> <i>ПК-2.1.</i> <i>ПК-7.1.</i>	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</i>
	Базовый уровень Оценка «зачтено».	<i>ПК-1.1.</i> <i>ПК-2.1.</i> <i>ПК-7.1.</i>	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено».	<i>ПК-1.1.</i> <i>ПК-2.1.</i> <i>ПК-7.1.</i>	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено».	<i>ПК-1.1.</i> <i>ПК-2.1.</i> <i>ПК-7.1.</i>	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	<i>ПК-1.2.</i> <i>ПК-2.2.</i> <i>ПК-7.2.</i>	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.</i>

	Средний уровень	<i>ПК-1.2. ПК-2.2. ПК-7.2.</i>	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	<i>ПК-1.2. ПК-2.2. ПК-7.2.</i>	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	<i>ПК-1.3. ПК-2.3. ПК-7.3.</i>	<i>Студент владеет основными навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	<i>ПК-1.3. ПК-2.3. ПК-7.3.</i>	<i>Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	<i>ПК-1.3. ПК-2.3. ПК-7.3.</i>	<i>Свободно владеет навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.</i>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения материала. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия. В своем ответе студент должен показать умения прослеживать причинно-следственные связи и навыки рассуждений и доказательства.

Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающие оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

Задания в форме тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме устного опроса

- 1 Основы инсталляции ППП.
- 2 Настройка среды ППП.
- 3 Офисные пакеты прикладных программ.
- 4 Коммуникационные ППП.
- 5 Математические ППП.
- 6 ППП других сфер экономики.
- 7 Задачи статистического анализа.

- 8 Функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов.
- 9 Дифференцирование и решение простейших дифференциальных уравнений.
- 10 Интегрирование в пакете Mathematica.
- 11 Разложение в ряд и вычисление пределов.
- 12 Графика в пакете Mathematica.
- 13 Особенности реализации ППП.
- 14 Функции управляющих и обслуживающих модулей.
- 15 Организация управления с входным языком командного типа, с языком типа меню.
- 16 Проектирование обслуживающих модулей.
- 17 Требования при проектировании справочных модулей и модулей помощи при обработке ошибок.

Контролируемые компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Вопросы к экзамену

1. Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности.
2. Определение пакетов прикладных программ. Классификация ППП.
3. Основы инсталляции ППП. Настройка среды ППП.
4. Офисные пакеты прикладных программ.
5. Коммуникационные ППП.
6. Математические ППП.
7. ППП других сфер экономики.
8. Методо-ориентированные ППП.
9. Пакет прикладных программ MathCAD: дополнительные возможности.
10. Управление вычислениями в ППП MathCAD.
11. Визуализация результатов математического моделирования путём использования распределённых вычислений и традиционных языков программирования.
12. ППП Statistica. Задачи статистического анализа.
13. Функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов.
14. Научные, деловые, трёхмерные и двухмерные графики в различных системах координат, специализированные статистические графики - гистограммы, матричные, категоризованные графики.
15. Проблемно-ориентированные ППП.
16. ППП научной и инженерной графики.
17. Пакет свободно распространяемых прикладных программ «Линукс Мастер».
18. Работа с прикладными пакетами системы MatLab.
19. Решение краевых задач в пакете PDE.
20. Задание области и граничных условий. Решение краевых задач в пакете PDE. Исходное уравнение задачи.
21. Численные методы решения дифференциальных уравнений и их реализация в системе Matlab.
22. Решение уравнений в пакете Mathematica.
23. Дифференцирование и решение простейших дифференциальных уравнений.
24. Интегрирование в пакете Mathematica.
25. Разложение в ряд и вычисление пределов.

26. Графика в пакете Mathematica.
27. Основы проектирования и разработки ППП.
28. Проектирование ППП.
29. Составные части ППП. Модульный принцип формирования пакета.
30. Функции отдельных модулей пакета.
31. Модель предметной области ППП.
32. Статическая и динамическая модели предметной области.
33. Внешнее управление пакетом.
34. Интерфейс ППП.
35. Принципы проектирования интерфейса. Критерии хорошего диалога.
36. Особенности реализации ППП.
37. Функции управляющих и обслуживающих модулей.
38. Организация управления с входным языком командного типа, с языком типа меню.
39. Проектирование обслуживающих модулей.
40. Требования при проектировании справочных модулей и модулей помощи при обработке ошибок.

Контролируемые компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.