

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 01.11.2023 16:19:49
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928ad11af5c0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры информатики и математики
07.05.2023 г., протокол №9
Зав. кафедрой _____ И.А. Кашутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 «Практикум по программному обеспечению»

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Прикладная математика и информатика (общий профиль)

Год набора: 2023

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 1 **Семестр** 2

Зачет: 2 семестр

Петропавловск-Камчатский 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 9.

Разработчик:

доцент кафедры информатики и математики _____ И.А. Кашутина

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. Цель и задачи освоения дисциплины</u>	4
<u>2. Место дисциплины в структуре ОП ВО</u>	4
<u>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</u>	4
<u>4. Содержание дисциплины</u>	5
<u>5. Тематическое планирование</u>	6
<u>6. Самостоятельная работа</u>	7
<u>6.1. Планы семинарских и практических занятий</u>	7
<u>6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа</u>	7
<u>7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ</u>	8
<u>8. Перечень вопросов на зачет</u>	8
<u>9. Учебно-методическое и информационное обеспечение</u>	8
<u>10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента</u>	10
<u>11. Материально-техническая база</u>	12

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о возможностях и принципах функционирования современного программного обеспечения ЭВМ, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий; развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач разработки программного обеспечения с учетом требований системного подхода.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение системного, прикладного и инструментального программного обеспечения;
- изучение языков и сред программирования;
- изучение основ операционных систем;
- изучение основных методов и средств разработки программного обеспечения;
- изучение влияния различных средств в деятельности современного человека..

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку Б1.В.ДВ дисциплины вариативной части – дисциплины по выбору для академического бакалавриата. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика (общий профиль)».

Освоение дисциплины «Практикум по программному обеспечению» необходимо для последующего изучения дисциплин «Численные методы», «Системное прикладное программное обеспечение», «Сетевые технологии», а также для успешного выполнения научно-исследовательской и преддипломной практики и выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ПК-2. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов

		прикладных программ моделирования.
--	--	------------------------------------

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие ПО. Виды программного обеспечения. Понятие программы и программного обеспечения. Виды ПО: прикладное, системное, инструментальное. Коммерческий статус программ.

Тема 2. Современные среды программирования. Основные компоненты системы программирования. Современные среды программирования

Тема 3. Этапы разработки программ. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла. Трансляторы: интерпретаторы и компиляторы. Основные этапы разработки программ: разработка алгоритма, кодирование, тестирование и отладка. Модели жизненного цикла программ: водопадная, каскадная, на основе прототипа, спиральная.

Тема 4. Знакомство с Scilab. Языки и среды программирования. Система Scilab.

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Практикум по программному обеспечению	18	18	0	36	72

Тематический план

Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по темам
	Лекции		
1	Программы. Виды программного обеспечения	4	ПК-2
2	Современные среды программирования	4	ПК-2
3	Этапы разработки программ. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла	4	ПК-2
4	Знакомство с пакетом прикладных математических программ Scilab	6	ПК-2
	Практические занятия (семинары)		
1	Арифметические операции в Scilab. Вектора	2	ПК-2

2	Матрицы	2	ПК-2
3	Построение графиков	2	ПК-2
4	Файл-функции и файл-программы	4	ПК-2
5	Программирование в Scilab	4	ПК-2
6	Работа со строками	4	ПК-2
Самостоятельная работа			
1	Знакомство с пакетом прикладных математических программ Scilab	6	ПК-2
2	Изучение возможностей Scilab при работе с векторами	6	ПК-2
3	Изучение возможностей Scilab при работе с матрицами	6	ПК-2
4	Изучение возможностей Scilab для визуализации данных	6	ПК-2
5	Изучение возможностей Scilab при работе с файлами-функциями и файлами-программами	4	ПК-2
6	Программирование в Scilab	4	ПК-2
7	Изучение возможностей Scilab при работе со строками	4	ПК-2

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач.

6.1. Планы семинарских и практических занятий

Перечень практических работ:

- Арифметические операции в Scilab. Вектора.
- Матрицы.
- Построение графиков.
- Файл-функции и файл-программы.
- Программирование в Scilab.
- Работа со строками.

6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№	Наименование	Наименование темы	Вид СР	Трудоем
---	--------------	-------------------	--------	---------

п/п	раздела			кость (час.)
1.	Практикум по программному обеспечению	Знакомство с пакетом прикладных математических программ Scilab	Выполнение практических заданий, составление отчета, написание конспекта	6
2.		Изучение возможностей Scilab при работе с векторами	Выполнение практических заданий, составление отчета, написание конспекта	6
3.		Изучение возможностей Scilab при работе с матрицами	Выполнение практических заданий, составление отчета, написание конспекта	6
4.		Изучение возможностей Scilab для визуализации данных	Выполнение практических заданий, составление отчета, написание конспекта	6
5.		Изучение возможностей Scilab при работе с файлами-функциями и файлами-программами	Выполнение практических заданий, составление отчета, написание конспекта	4
6.		Программирование в Scilab	Выполнение практических заданий, составление отчета, написание конспекта	4
7.		Изучение возможностей Scilab при работе со строками	Выполнение практических заданий, составление отчета, написание конспекта	4

7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ

Контрольные и курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

8. Перечень вопросов на зачет

- Понятие программного обеспечения. Виды ПО. Инструментальное ПО.
- Понятие программного обеспечения. Виды ПО. Прикладное ПО.
- Понятие программного обеспечения. Виды ПО. Системное ПО.
- Понятие языка программирования. Примеры.
- Трансляция: интерпретаторы и компиляторы. Примеры.
- Классификация языков программирования.
- Этапы разработки программ.
- Жизненный цикл ПО.
- Модели жизненного цикла: водопадная и каскадная.
- Модели жизненного цикла: прототипирование и спиральная модель.
- Понятие системы программирования.
- Компоненты системы программирования.
- Примеры современных сред разработки.
- Работа с арифметическими выражениями в Scilab.
- Работа с векторами в Scilab.

- Работа с матрицами в Scilab.
- Функции, для работы с матрицами в Scilab.
- Построение двумерных графиков в Scilab.
- Построение трехмерных графиков в Scilab.
- Программирование в Scilab.
- Работа со строками в Scilab.
- Работа с текстовыми файлами в Scilab.
- Система верстки математических документов Latex.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

9.1. Основная учебная литература:

- Журавлёва, И. А. Системное и прикладное программное обеспечение : лабораторный практикум / И. А. Журавлёва, П. К. Корнеев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69432.html> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Учебно-методическое пособие по дисциплине Программное обеспечение систем управления. Автоматизация технологических процессов и производства / составители В. П. Жидаков. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 64 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61530.html> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Кравченко, Ю. А. Информационные и программные технологии. Ч.1. Информационные технологии : учебное пособие / Ю. А. Кравченко, Э. В. Кулиев, В. В. Марков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-9275-2495-2 (ч.1), 978-5-9275-2494-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87417.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Хныкина, А. Г. Информационные технологии : учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 126 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83194.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 260 с. — ISBN 978-5-8265-1428-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63852.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Информационные технологии : учебное пособие / Д. Н. Афоничев, А. Н. Беляев, С. Н. Пиляев, С. Ю. Зобов. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 268 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72674.html> (дата обращения: 26.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.2. Дополнительная учебная литература:

- Информационные технологии и управление предприятием / В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов, И. Н. Титовский. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 327 с. — ISBN 978-5-4488-0086-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87996.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Современные информационные технологии : учебное пособие / А. П. Алексеев, А. Р. Ванютин, И. А. Королькова [и др.] ; под редакцией А. П. Алексеев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71882.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Учебно-методическое пособие по курсу Информационные технологии / составители В. П. Соколов. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61481.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 503 с. — ISBN 978-5-4487-0087-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67379.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Смирнов, А. А. Разработка прикладного программного обеспечения : учебное пособие / А. А. Смирнов. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10808.html> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Журавлева, Т. Ю. Информационные технологии : учебное пособие / Т. Ю. Журавлева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-4487-0218-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74552.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Основы информационных технологий / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html> (дата обращения: 05.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Сайт библиотеки КамГУ www.bibl.kamgu.ru
2. ЭБС: www.biblio-online.ru
3. ЭБС: www.iprbookshop.ru

9.4. Информационные технологии: для проведения лекционных и лабораторных занятий рекомендуется использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и

выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся			
		<i>Устный/письменный опрос</i>	<i>Отчет по лабораторной/практической работе</i>	<i>Выполнение заданий самостоятельной работы</i>	<i>Прохождение теста</i>
Высокий	Отлично	Обучающийся ответил на все вопросы и продемонстрировал полноту знаний по изучаемому материалу	Содержит все задания практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на все основные вопросы, а также продемонстрировал свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании	86-100% правильных ответов на вопросы
Базовый	Хорошо	Обучающийся ответил на большую часть вопросов и продемонстрировал понимание изучаемого материала	Содержит большинство заданий практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя	71-85% правильных ответов на вопросы
Пороговый	Удовлетворительно	Ответ обучающегося содержал ошибки и недочеты	Содержит меньшую часть заданий практической (лабораторной)	Студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на	51-70% правильных ответов на вопросы

Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	й) работы, оформление не соответствует требованиям	дополнительные вопросы; работа выполнена в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки	0-50% правильных ответов на вопросы
			Отчет не предоставлен	Студент не ответил ни на один вопрос; работа не выполнена	

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)
		зачет
Высокий	отлично (зачтено)	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
Базовый	хорошо (зачтено)	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Студент показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно (не зачтено)	Студент не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач

11. Материально-техническая база

Используемые инструментальные и программные средства. Программное обеспечение: ОС семейства Windows, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебная обязательная и дополнительная литература.