

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный технический университет» $(\Phi \Gamma EOV BO \ «Сам \Gamma T У»)$

УТВЕРЖДАЮ:		
Проректор по уч	ебной работе	<u>,</u>
	_ / О.В. Юсупо	ва
н н	20	Γ.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.03 «Интероперабельность программного обеспечения»

Код и направление подготовки (специальность)	09.04.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Программная инженерия
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Вычислительная техника"
Кафедра-разработчик	кафедра "Вычислительная техника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.О.02.03 «Интероперабельность программного обеспечения»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.04.04 Программная инженерия**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 932 от 19.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Профессор, доктор технических наук, доцент

(должность, степень, ученое звание)

Заведующий кафедрой

С.Л Гавлиевский

(ΦΝΟ)

А.В. Иващенко, доктор технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебнометодической комиссии)

Руководитель образовательной программы

Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

А.В. Иващенко, доктор технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми	1
результатами освоения образовательной программы	. 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	. 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов,	
выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на	
самостоятельную работу обучающихся	. 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного	на
них количества академических часов и видов учебных занятий	. 6
4.1 Содержание лекционных занятий	. 6
4.2 Содержание лабораторных занятий	. 7
4.3 Содержание практических занятий	. 8
4.4. Содержание самостоятельной работы	. 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	. 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	
по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	. 9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз	
данных, информационно-справочных систем	. 9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесс	а
по дисциплине (модулю)	10
9. Методические материалы	11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
	Общеп	рофессиональные компетенции	
	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучны е, социальноэкономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарно м контексте;	ОПК-1.4 Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения
		ОПК-1.5 Уметь: применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Уметь применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения
		ОПК-1.6 Владеть: основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Владеть основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения
	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.4 Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения
		ОПК-2.5 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения

	ОПК-2.6 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения
ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	ОПК-6.1 Знать информационные технологии для использования в практической деятельности	Знать информационные технологии для использования в практической деятельности
	ОПК-6.2 Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения	Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения
	ОПК-6.3 Иметь навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Владеть навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: обязательная часть

Код комп етен ции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК- 1	Вычислительные системы	Программирование мобильных устройств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК- 2	Базы знаний и онтологии; Платформы Java	Программирование мобильных устройств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК- 6	Технологии программирования; Управление проектами; Учебная практика: ознакомительная практика		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	24	24
Лабораторные работы	16	16
Лекции	8	8
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	80	80
подготовка к лабораторным работам	68	68
подготовка к экзамену	12	12
Контроль	36	36
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Nº	Наименование раздела дисциплины			Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
раздела		1 JI3 I JIP I II3 I CPC I				Всего часов	
1	Понятия об интероперабельности	2	0	0	0	2	
2	Интерфейсы	4	0	0	0	4	
3	Человеко-компьютерное взаимо-действие	2 16 0 80 98			98		
	КСР	0	0	0	0	4	
	Контроль	0	0	0	0	36	
	Итого	8	16	0	80	144	

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме		
	3 семестр					

1	Понятия об интероперабельности	1.1. Принципы интероперабельности программного обеспе-чения	1.1.1. Совместимость и переносимость программного обеспечения. Международные стандарты. 1.1.2. Принципы информационной интеграции и обмена данными в программных комплексах (общие базы данных, файловый обмен, API)	2
2	Интерфейсы	2.1. Понятие об интерфейсах	2.1.1 Аппаратные интерфейсы. Сетевые интерфейсы. Шлюзы. Шины. Интернет вещей	2
3	Интерфейсы	2.1. Понятие об интерфейсах	2.1.2. Программные интерфейсы. API. Удаленный вызов процедур. COM.	2
4	Человеко-компьютерное взаимо-действие	3.1. Реализация интерфейсов	3.3.1 Реализация человеко-машинного интерфейса	2
			Итого за семестр:	8
	Итого:			8

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
		3 сем	п естр	
1	Человеко-компьютерное взаимо-действие	1. Разработка консольного и графического приложений на языке Java с возможностью запуска в среде Windows, Linux	Написание программы на языке Java, которая должна содержать ввод исходных данных, проверку корректности ввода, отображение результатов работы в консольном и графическом режимах	2
2	Человеко-компьютерное взаимо-действие	1. Разработка консольного и графического приложений на языке Java с возможностью запуска в среде Android	Написание программы на языке Java, которая должна содержать ввод исходных данных, проверку корректности ввода, отображение результатов работы в консольном и графическом режимах	2
3	Человеко-компьютерное взаимо-действие	2. Разработка консольного и графического приложений на языке Python с возможностью запуска в среде Windows, Linux	Написание программы на языке Python, которая должна содержать ввод исходных данных, проверку корректности ввода, отображение результатов работы в консольном и графическом режимах	2
4	Человеко-компьютерное взаимо-действие	2. Разработка консольного и графического приложений на языке Python с возможностью запуска в среде Android	Написание программы на языке Python, которая должна содержать ввод исходных данных, проверку корректности ввода, отображение результатов работы в консольном и графическом режимах	2

8 Человеко-компьютерное взаимо-действие язаимо-действие уда ленными БД с возможностью запуска в среде Android	5 6 7	Человеко-компьютерное взаимо-действие Человеко-компьютерное взаимо-действие Человеко-компьютерное взаимо-действие Человеко-компьютерное взаимо-действие	• •		2 2
запуска в среде Android Итого за семестр: 16				Итого за семестр:	16

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
	3	3 семестр	
Человеко-компьютерное взаимо-действие Подготовка к лабораторным работам №№ 1 -4 Изучение теоретического материал методическим указаниям. Определение условий проведения экспериментов.		Определение условий проведения	54
Человеко-компьютерное взаимо-действие	Оформление отчетов по лабораторным работам 1-4	Листинг программы, экранные формы	14
Человеко-компьютерное взаимо-действие	Подготовка к экзамену	Изучение теоретического материала	12

Итого за семестр:	80
Итого: 8	80

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Pecypc HTБ CaмГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
	Основная литература	
1	Аппаратные средства телекоммуникационных систем; Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017 Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 75367	Электронный ресурс
2	Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование; Профобразование, 2019 Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 88002	Электронный ресурс
	Дополнительная литература	
3	Золин, А.Г. Программирование : лаборатор. практикум / А.Г. Золин, Б. Э. Забержинский; Самар.гос.техн.ун-т, Информационные технологииСамара, 2018 101 с Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3087	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Visul Studio, Net2008, NetBeans	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows 7 Professional операционная системаt	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
-----------------	--------------	------------------	---------------

1	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ	http://www.cir.ru/index.jsp	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов)	http://cyberleninka.ru/search	Ресурсы открытого доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
5	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.	http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
6	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://lib.samgtu.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия

Не предусмотрены

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используются аудитория №314, корпус № 8, оснащенная следующим оборудованием:

компьютерами iRU i3-4160/4 GB с мониторами Samsung S20D300NH (11 шт.) с выходом в сеть Интернет. с лицензионным программным обеспечением, коммутатором D-Link DES? мультимедийным проектором DS 1700, экраном переносным.

Для лабораторных занятий используются аудитория №309, корпус № 8, оснащенная следующим оборудованием:

компьютерами Intel Core 2 Duo E6300 с мониторами LG Flatron L1752S – SF17 (11 шт). с выходом в Интернет, с лицензионным программным обеспечением, коммутатором HUB Compex PS16, мультимедийным проектором NEC, экраном настенным проекционным.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);
 - компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы,

проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины Б1.0.02.03 «Интероперабельность программного обеспечения»

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.02.03 «Интероперабельность программного обеспечения»

Код и направление подготовки (специальность)	09.04.04 Программная инженерия		
Направленность (профиль)	Программная инженерия		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	Очная		
Год начала подготовки	2022		
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий		
Выпускающая кафедра	кафедра "Вычислительная техника"		
Кафедра-разработчик	кафедра "Вычислительная техника"		
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4		
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен		

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
	Общеп	рофессиональные компетенции	
	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучны е, социальноэкономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарно м контексте;	ОПК-1.4 Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения
		ОПК-1.5 Уметь: применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Уметь применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения
		ОПК-1.6 Владеть: основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Владеть основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения
	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.4 Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения
		ОПК-2.5 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения

	ОПК-2.6 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения
ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	ОПК-6.1 Знать информационные технологии для использования в практической деятельности	Знать информационные технологии для использования в практической деятельности
	ОПК-6.2 Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения	Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения
	ОПК-6.3 Иметь навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Владеть навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваем ости	Промежу точная аттестац ия
	Понятия об интероперабель	ности		
ОПК-1.4 Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
		экзаменационные билеты	Нет	Да
ОПК-1.5 Уметь: применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Уметь применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет

ОПК-1.6 Владеть: основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Владеть основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
ОПК-2.4 Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
		экзаменационные билеты	Нет	Да
ОПК-2.5 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
ОПК-2.6 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
ОПК-6.1 Знать информационные технологии для использования в практической деятельности	Знать информационные технологии для использования в практической деятельности	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
		экзаменационные билеты	Нет	Да
ОПК-6.2 Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения	Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
ОПК-6.3 Иметь навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Владеть навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
Интерфейсы				

Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабораторным работам экзаменационные	Да	Нет
	билеты	1101	ди
Уметь применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
Владеть основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
	экзаменационные билеты	Нет	Да
Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
Знать информационные технологии для использования в практической деятельности	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
	экзаменационные билеты	Нет	Да
Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
	уметь применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения Владеть основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программного обеспечения Владеть навыками разработки оригинальных программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения Знать информационные технологии для использования в практической деятельности	знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения нет

ОПК-6.3 Иметь навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Владеть навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет			
Человеко-компьютерное взаимо-действие							
ОПК-1.4 Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Знать основные методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет			
		экзаменационные билеты	Нет	Да			
ОПК-1.5 Уметь: применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Уметь применять методы обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет			
ОПК-1.6 Владеть: основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Владеть основными методами обеспечения интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет			
ОПК-2.4 Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Знать современные интеллектуальные технологии для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет			
		экзаменационные билеты	Нет	Да			
ОПК-2.5 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет			
ОПК-2.6 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для поддержки интероперабельности программного обеспечения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет			

	Знать информационные технологии для использования в практической деятельности	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
		экзаменационные билеты	Нет	Да
ОПК-6.2 Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения	Уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет
ОПК-6.3 Иметь навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Владеть навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Отчеты по лабо- раторным работам	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Проверка достижения индикаторов компетенций в части «Знать» выполняется с помощью вопросов к экзамену.

Вопросы к экзамену.

- 1. Дайте определение интероперабельности.
- 2. Инструменты достижения интероперабельности.
- 3. Проблемы взаимодействия сред выполнения.
- 4. Спецификация взаимодействия.
- 5. Эталонная модель интероперабельности сформулированая в стандарте ГОСТ Р 55062-2012.
- 6. Подходы к достижению интероперабельности и имеющиеся барьеры.
- 7. Что такое аттестационное тестирование интероперабельности (interoperability testing)?
- 8. Что понимается под барьером интероперабельности (interoperability barrier)? Примеры.
- 9. Что понимается под термином «внешняя интероперабельность»?
- 10.Интероперабельность внутренней инфраструктуры (корпоративной системы) предприятия. Примеры.
- 11. Что понимается под термином «интегрированная система (integrated) system)»?
- 12. Что понимается под термином «масштабируемость (scalability)»? Примеры.
- 13. Организационная интероперабельность (organizational interoperability).
- 14. Открытая система (open system). Примеры.
- 15.Переносимость (portability). Примеры.
- 16.Подход к достижению интероперабельности (interoperability approach).
- 17. Что такое профиль интероперабельности (interoperability profile)?
- 18. Что такое семантическая интероперабельность (semantic) interoperability)?
- 19. Что такое техническая интероперабельность (technical interoperability)?
- 20. Что такое уровень интероперабельности (interoperability concern)?
- 21. Что такое электронное предприятие (e-enterprise)?
- 22. Эталонная модель интероперабельности (interoperability reference model).
- 23. Основные этапы обеспечения интероперабельности.
- 24. Технологии обеспечения интероперабельности.
- 25. Возникновение и развитие теоретических подходов к формализации свойства интероперабельности.
- 26.LISI-модель (Levels of Information Systems Interoperability).
- 27.SCOPE-модель (Systems, Capabilities, Operations, Programs, and Enterprises model for interoperability assessment).
- 28. Взаимосвязь SCOPE-модели и концепции DODAF.
- 29.Отечественная эталонная модель интероперабельности.
- 30. Направления развития отечественной эталонной модели интероперабельности за счет заимствования подходов и параметров SCOPEмодели.
- 31. Классификация технологий обеспечения интероперабельности по различным подходам.
- 32. Методика достижения интероперабельности.

- 33. Направления развития отечественной эталонной модели интероперабельности за счет заимствования подходов и параметров SCOPE-модели.
- 34. Вариант адаптации и интеграции параметров SCOPE-модели в отечественную модель интероперабельности.
- 35. Декомпозиция общих и частных параметров SCOPE-модели.
- 36. Совместимость и переносимость программного обеспечения.
- 37. Международные стандарты.
- 38.Принципы информационной интеграции и обмена данными в программных комплексах (общие базы данных, файловый обмен, API).
- 39. Аппаратные интерфейсы. Сетевые интерфейсы. Шлюзы. Шины. Интернет вещей.
- 40.Программные интерфейсы. АРІ. Удаленный вызов процедур. СОМ.
- 41. Реализация человеко-машинного интерфейса.

Примерная структура билета



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Наименование кафедры» ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине «Интероперабельность программного обеспечения»

- 1. Реализация человеко-машинного интерфейса.
- 2. Декомпозиция общих и частных параметров SCOPE-модели.

Для направления 09.04.04 Программна я	и инженерия, профиль «Программная
инженерия».	Семестр 8
Составитель:	Заведующий кафедрой
Гавлиевский С.Л.	Иващенко А.В.
«01» сентября 202 года	«01» сентября 202 года

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с рабочей программой. Процедура оценивания представлена в табл. 1 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных индикаторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50 % и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Отлично» — выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 80 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» — выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» — выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 50 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа

предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно», «Незачет» — выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.