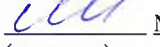


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета


Матвеев П.В.
(подпись) ФИО
« 31 » 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДЫ КРОСС-ТРАНСЛЯЦИИ И МУЛЬТИАРХИТЕКТУРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление/специальность подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Информационная безопасность
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнотехнический
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	4	144	51	17	0	34	93	0	0	93	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

09.03.02 Информационные системы и технологии

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Васюков Василий Михайлович, старший преподаватель



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

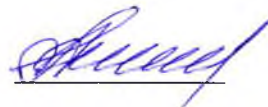
Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О7 Информационные системы и программная инженерия

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-7 — способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ПСК-2.3 — Способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПСК-2.8 — Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-7

знания:

принципы разработки кроссплатформенных приложений;;

принципы разработки мультиплатформенных приложений;;

умения:

использование расширений сред разработки для профилирования приложения;;

навыки:

выбор программной платформы для разработки приложения;.

ПСК-2.3

знания:

области применения мультиархитектурного программирования;;

области применения кроссплатформенности программирования;;

умения:

разрабатывать приложения с использованием механизмов кроссплатформенного программирования;;

разрабатывать приложения с использованием механизмов поддержки мультиархитектурного программирования;;

навыки:

кроссплатформенного программирования;;

мультиархитектурного программирования;.

ПСК-2.8

знания:

принципы взаимодействия с сетевым интерфейсом;;

умения:

разработка приложений взаимодействующих с СУБД;;

навыки:

оценка производительности различных эмуляторов;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МЕТОДЫ КРОСС-ТРАНСЛЯЦИИ И МУЛЬТИАРХИТЕКТУРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-3 — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ОПК-5 — Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
- ОПК-7 — Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
- ПСК-2.15 — Способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных средств защиты информации
- ПСК-2.3 — Способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- ПСК-2.4 — Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
- ПСК-2.5 — Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе с точки зрения информационной безопасности, проведение тестирования и исследование результатов
- ПСК-2.8 — Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7	ПСК-2.3	ПСК-2.8
3	6	Раздел 1. Введение. Определение кроссплатформенности. Примеры кроссплатформенного программного обеспечения. Эмуляторы. Уровни кроссплатформенности аппаратный и программный, компиляции и выполнения.	19	7	1	6	12	10	0	10
3	6	Раздел 2. Развитие технологий мультиплатформенности. LISP как первый язык с потенциальной поддержкой кроссплатформенности. Портлируемые программы. Концепция потоков ввода/вывода. Поддержка обратной совместимости. Появление промежуточных кодов Pcode, как предвестник языка Java.	10	2	2	0	8	10	0	0
3	6	Раздел 3. Языки программирования. Языки реализующие кроссплатформенность на уровне компиляции: C, C++. Языки реализующие кроссплатформенность на уровне выполнения: Java, C#.	22	10	2	8	12	20	0	10
3	6	Раздел 4. Платформа JAVA. Байт код и виртуальная машина. История JAVA. Основные версии. Программное обеспечение, обзор основных утилит SDK - javac, java, javadoc.	11	2	2	0	9	20	10	10
3	6	Раздел 5. Glib. Glib - расширение возможностей, предоставляемых стандартной библиотекой libc языка C. Типы данных. Функции для работы со строками и другими структурами данных. Средства ввода-вывода. Потоки, синхронизация, процессы. Таймеры. Средства для работы с динамической памятью.	10	2	2	0	8	10	10	10
3	6	Раздел 6. Qt. Qt - кросс-платформенный инструментарий разработки ПО на языке программирования C++. Основные классы. Классы графического интерфейса Классы работы с сетью Классы работы с базами данных Классы работы с XML.	23	10	2	8	13	10	10	20
3	6	Раздел 7. .Net и Mono. Основы языка программирования C# Организация C# - системы ввода-вывода Основы проектирования и реализации классов Дополнительные возможности языка программирования C#.	11	2	2	0	9	10	10	20
3	6	Раздел 8. Python. Синтаксис и управляющие конструкции языка Python. Модули и пакеты в Python Создание модулей и независимых приложений в Python.	11	2	2	0	9	10	10	20
3	6	Раздел 9. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных приложений. Анализ производительности Отладка кроссплатформенного приложения с помощью виртуальных эмуляторов Измерение производительности приложения посредством анализа использования ЦП Профилирование времени исполнения участков кода.	27	14	2	12	13	0	50	0
Всего за 6 семестр			144	51	17	34	93	100	100	100
Всего по дисциплине			144	51	17	34	93	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение.	Изучение QEMU	2
2		Выполнение индивидуальной практической работы 1 (ИПР-1): подготовка эмулятора QEMU с установкой операционной системы согласно варианту	4
3		Изучение способов написания переносимых исходных текстов программ	2
4	Раздел 3. Языки программирования.	Выполнение индивидуальной практической работы 2 (ИПР-2): написание приложения компилирующегося и выполняющегося в различных ОС	6
5		Изучение способов сборки приложений под ОС отличные от ОС на которой производится разработка	2
6	Раздел 6. Qt.	Выполнение индивидуальной практической работы 3 (ИПР-3): компиляция под ОС отличные от ОС на которой производится разработка	6
7		Изучение способов сборки приложений для аппаратных платформ отличных от аппаратной платформы на которой	2

	профилирование	производится разработка	
8	кроссплатформенных приложений.	Выполнение индивидуальной практической работы 4 (ИПР-4): сборка приложений для аппаратных платформ отличных от аппаратной платформы на которой производится разработка	10
Всего за 6 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	8
2		Подготовка к практическим занятиям.	4
3	Раздел 2. Развитие технологий мультиплатформенности.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	8
4	Раздел 3. Языки программирования.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	8
5		Подготовка к практическим занятиям.	4
6	Раздел 4. Платформа JAVA.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	9
7	Раздел 5. Glib.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	8
8	Раздел 6. Qt.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	9
9		Подготовка к практическим занятиям.	4
10	Раздел 7. .Net и Mono.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	9
11	Раздел 8. Python.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	9
12	Раздел 9. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных приложений.	Подготовка к практическим занятиям.	4
13		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	9
Всего за 6 семестр			93

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6	Тест	Отч. по ПЗ	Тест		Тест	ДР	Тест		Тест	ДР	Отч. по ПЗ		Тест		Тест	ДР	Отч. по ПЗ, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тест – тест;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- отчет по практическому заданию.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Гунько. . Системное программирование в среде Linux. Новосибирск: НГТУ, 2020, эл. рес.
2. А. Н. Гуцин. . Языковые средства разработки интеллектуальных систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, эл. рес.
3. А. Н. Гуцин. . Языковые средства разработки интеллектуальных систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, 170 экз.
4. В. В. Гуров. . Микропроцессорные системы. Москва: ИНФРА-М, 2019, эл. рес.
5. В. Н. Дудецкий. . Объектно-ориентированные языки программирования. М.: Флинта, 2016, эл. рес.
6. Г. Брайан, Т. Пайерлс, Д. Блох. . Java Concurrency на практике. Санкт-Петербург: Питер, 2021, эл. рес.
7. С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования. СПб.: Питер, 2013, 30 экз.
8. Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018, 30 экз.
9. Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018, эл. рес.
10. Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018, эл. рес.
11. Э. Таненбаум, Х. Бос. . Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2019, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://www.urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
2. <https://www.e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <https://www.qemu.org/documentation/> — QEMU documentation - QEMU;
4. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
5. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
6. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
7. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
8. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
9. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
10. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
11. <https://www.gnu.org/software/libc/> — The GNU C Library;
12. <https://doc.qt.io/> — Qt Documentation | Home;
13. <https://e.lanbook.com/book/142296> — ЭБС Лань.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;

2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Linux;
2. Microsoft Visual Studio Community;
3. Набор библиотек, средств трансляции, компоновки, отладки и интегрированных средств разработки Qt for Application Development.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Linux;
2. Microsoft Visual Studio Community;
3. Набор библиотек, средств трансляции, компоновки, отладки и интегрированных средств разработки Qt for Application Development.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕТОДЫ КРОСС-ТРАНСЛЯЦИИ И МУЛЬТИАРХИТЕКТУРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-7 способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ПСК-2.3 Способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач;

ПСК-2.8 Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вопросами кроссплатформенного программирования и способов его реализации. Затрагиваются вопросы переносимости на различных уровнях абстракции аппаратного комплекса и исходных текстов программ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- отчет по практическому заданию.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум, Х. Бос. . Современные операционные системы: СПб.: Питер, 2019 (1) Э. Таненбаум, Х. Бос. . Современные операционные системы: СПб.: Питер, 2019 (1)	8
Подготовка к практическим занятиям.	Г. Брайан, Т. Пайерлс, Д. Блох. . Java Concurrency на практике: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (1)	4
Итого по разделу 1		12
Раздел 2. Развитие технологий мультиплатформенности.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	А. Н. Гущин. . Языковые средства разработки интеллектуальных систем: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013 (1) А. Н. Гущин. . Языковые средства разработки интеллектуальных систем: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013 (1)	8
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Языки программирования.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018 (1) Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018 (1)	8
Подготовка к практическим занятиям.	Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018 (1)	4
Итого по разделу 3		12
Раздел 4. Платформа JAVA.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Г. Брайан, Т. Пайерлс, Д. Блох. . Java Concurrency на практике: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (2,3,4)	9
Итого по разделу 4		9
Раздел 5. Glib.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	А. В. Гунько. . Системное программирование в среде Linux: Новосибирск: НГТУ, 2020 (2)	8
Итого по разделу 5		8
Раздел 6. Qt.		

Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. Н. Дудецкий. . Объектно-ориентированные языки программирования: М.: Флинта, 2016 (8)	9
Подготовка к практическим занятиям.		4
Итого по разделу 6		13
Раздел 7. .Net и Mono.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018 (2,3,4) Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018 (2,3,4)	9
Итого по разделу 7		9
Раздел 8. Python.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования: СПб.: Питер, 2013 (3)	9
Итого по разделу 8		9
Раздел 9. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных приложений.		
Подготовка к практическим занятиям.	Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018 (9)	4
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. В. Гуров. . Микропроцессорные системы: Москва: ИНФРА-М, 2019 (3) Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018 (9)	9
Итого по разделу 9		13

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- отчет по практическому заданию;
- тест;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Отчет по практическому заданию

Допуск к выполнению ПЗ:

Не предусмотрен.

Требования к выполнению ПЗ:

Во всех ПЗ необходимо решить все задачи.

Отчет по ПЗ:

Оформление печатных отчетов по ПЗ предусмотрено в установленной форме (образцы оформления предоставляется студентам в ЭИОС и в основной литературе).

Защита ПЗ:

Защита ПЗ предусматривает проверку правильности решения задач, ответов на контрольные вопросы, приведенных к комплекту типовых заданий по каждому разделу. В зависимости от сложности выполняемого варианта защита может проводиться как в виде электронного тестирования в ЭИОС, так и в виде ответов на вопросы по разделу.

Тест

Во время семестра предусмотрено прохождение тестирования. Тест представляет собой 10 вопросов (или задач) по пройденному материалу с 4 вариантами ответов. Тестирование проводится в ЭИОС. Тест считается сданным, если обучающийся выбрал правильный вариант ответа не менее, чем в 60% вопросов (задач). При неудовлетворительных результатах теста обучающемуся во внеаудиторное время (время консультации и приема задолженностей) предоставляется еще 2 попытки пересдать каждый тест.

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Дифференцированный зачет проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС.

В тесте 30 вопросов с максимальным баллом 30.

Шкала оценивания:

0 - 15 баллов - неудовлетворительно.

16 - 20 баллов - удовлетворительно.

21 - 25 баллов - хорошо.

26 - 30 баллов - отлично.

На тест дается 90 минут. Можно улучшить свой результат каждые 3 суток.

Всего попыток - 3.

При выполнении и защите всех ПЗ до начала промежуточной аттестации предусмотрено повышение оценки на одну ступень начиная с оценки "зачтено-удовлетворительно".

При выполнении и защите всех ПЗ в усложненном варианте предусмотрена оценка "зачтено-отлично" по результатам работы в семестре.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7	ПСК-2.3	ПСК-2.8	
3	6	Раздел 1. Введение.	19	7	1	6	12	10	0	10	Тест, Отчет по практическому заданию
3	6	Раздел 2. Развитие технологий мультиплатформенности.	10	2	2	0	8	10	0	0	Тест
3	6	Раздел 3. Языки программирования.	22	10	2	8	12	20	0	10	Тест, Отчет по практическому заданию
3	6	Раздел 4. Платформа JAVA.	11	2	2	0	9	20	10	10	Тест
3	6	Раздел 5. Glib.	10	2	2	0	8	10	10	10	Тест
3	6	Раздел 6. Qt.	23	10	2	8	13	10	10	20	Тест, Отчет по практическому заданию
3	6	Раздел 7. .Net и Mono.	11	2	2	0	9	10	10	20	Тест
3	6	Раздел 8. Python.	11	2	2	0	9	10	10	20	Тест
3	6	Раздел 9. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных приложений.	27	14	2	12	13	0	50	0	Тест, Отчет по практическому заданию
Всего за 6 семестр			144	51	17	34	93	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	51	17	34	93	100	100	100	