

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «08» февраля 2024 г. № 11

Б1.О.28 Практикум программирования на современных языках
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль – Цифровая инженерия транспортных процессов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма, 5 лет заочная форма

Кафедра-разработчик программы – Управление персоналом

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Часов по учебному плану (УП) – 180

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

очная форма обучения: зачет 5; экзамен 6

заочная форма обучения: зачет 3; экзамен 3

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	6	Итого
Число недель в семестре	17	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*	51	51	102
– лекции	17	17	34
– лабораторные работы	34	34	68
Самостоятельная работа	21	21	42
Зачет	-	-	-
Экзамен	-	36	36
Итого	72	108	180

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	18	18
– лекции	8	8
– лабораторные работы	10	10
Самостоятельная работа	140	140
Зачет	4	4
Экзамен	18	18
Итого	180	180

* В форме ПП – в форме практической подготовки

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника", утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 929.

Программу составил:

канд. техн. наук, доцент, доцент

Л.Д. Якимова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление персоналом», протокол от 03.11.2023 г. № 3.

Заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент

В.О. Колмаков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по использованию и освоению современных языков программирования для разработки программного обеспечения
1.2 Задачи дисциплины	
1	знать возможности и область применения современных языков программирования
2	уметь использовать языки программирования для разработки программного обеспечения
3	применять и самостоятельно изучать современные программные среды для решения профессиональных задач
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания - формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование сознательного отношения к выбранной профессии; - воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; - формирование психологии профессионала; - формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; - формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.33 Анализ и управление данными
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
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-3.3 Использует инструменты решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: базовые структуры языков программирования
		Уметь: обладать навыками поиска необходимой технической документации
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3 Применяет инструменты установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знать: возможности языков программирования для разработки программного обеспечения и его инсталляции
		Уметь: использовать возможности языков программирования для разработки программного обеспечения и его инсталляции
		Владеть: навыками использования возможностей языков программирования для разработки программного обеспечения и его инсталляции

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс/сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Программирование на C#											
1.1	Среда разработки Visual C#. Создание пользовательского графического интерфейса	5	8		4	4	3	2		2	30	ОПК-3.3
1.2	Программирование на языке Visual C#	5	9		30	17	3	2		2	30	ОПК-3.3
	Итого	5	17		34	21	3	4		4	60	
	Форма промежуточной аттестации – зачет	5	-				3	4				ОПК-3.3
2.0	Раздел 2. Программирование на Java											
2.1	Основы программирования на языке Java	6	8		10	2	3	1			20	ОПК-5.3
2.2	Алгоритмизация с использованием языка Java	6	9		8	8	3	1		2	20	ОПК-5.3
3.0	Раздел 3. Программирование на Python											
3.1	Основы программирования на языке Python	6			8	2	3	1		2	20	ОПК-5.3
3.2	Алгоритмизация с использованием языка Python	6			8	9	3	1		2	20	ОПК-5.3
	Итого	6	17		34	21	3	4		6	80	
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	6	36				3	18				ОПК-3.3 ОПК-5.3
	Всего	5, 6	34		68	42	3	8		10	140	

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

Авторы,	Заглавие	Кол-во экз.
---------	----------	-------------

	составители			в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Казанский А.А.	Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / [Электронный ресурс]. — URL: https://urait.ru/bcode/512404	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.1.2	Сысолетин Е.Г.	Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. — URL: https://urait.ru/bcode/514303	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.1.3	Карякин М.И.	Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python : учебное пособие : [Электронный ресурс]. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698687	Таганрог : Южный федеральный университет, 2022	100 % online
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Шелудько В.М.	Язык программирования высокого уровня Python : функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие [Электронный ресурс]. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017	100 % online
6.1.2.2	Федоров Д.Ю.	Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. — URL: https://urait.ru/bcode/532868	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.3	Чернышев С.А.	Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. — URL: https://urait.ru/bcode/532446	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.4	Подбельский В.В.	Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов [Электронный ресурс]. — URL: https://urait.ru/bcode/511747	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Якимова Л.Д.	Методические материалы и указания по изучению дисциплины	Личный кабинет обучающегося, ЭИОС	100% онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Библиотека КриЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – 2024. – URL: http://umcزدt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024. – URL: http://znanium.ru . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – 2024. – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL:			

	https://company.rzd.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://denti.krw.rzd . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение

6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
---------	--

6.3.2 Специализированное программное обеспечение

6.3.2.1	C#; Python 3.4; Java
---------	----------------------

6.3.3 Информационные справочные системы

6.3.3.1	Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3.3.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.

6.4 Правовые и нормативные документы

6.4.1	ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения : утв. и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26 октября 1990 г. № 2698 - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=8965&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2015971%2D90%21%2D107016717%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4
6.4.2	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-02. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств : утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 631-ст. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=8965&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%20%D0%A0%20%D0%98%D0%A1%D0%9E%2F%D0%9C%D0%AD%D0%9A%2012207%2D2010%21%2D245742346%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4
6.4.3	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств) : принят и введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 5 июня 2002 г. № 227-ст. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=8965&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%20%D0%A0%20%D0%98%D0%A1%D0%9E%2F%D0%9C%D0%AD%D0%9A%20%20%D0%A2%20%20%D0%A0%2059853%2D2021%21%2D202023812%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4
6.4.4	ГОСТ Р 59853-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения : утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2021 г. № 1520-ст. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=8965&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%20%D0%A0%2059853%2D2021%21%2D202023812%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- читальный зал библиотеки;
- компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Лабораторное занятие	<p>Основным условием эффективного участия обучающихся в лабораторной работе является проработка лекционного материала и вопросов, предусмотренных для самостоятельного изучения.</p> <p>Задания на выполнение лабораторных работ размещены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в лабораторные занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ по изучению приемов и методик программирования и проектирования программного продукта, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Практикум программирования на современных языках» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 42 часа по очной форме обучения и 140 часов по заочной форме. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры, решает задания, оформляет отчеты по лабораторным работам, выполняет курсовую работу в рамках выполнения общих домашних заданий. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к заданиям, выполненным на предыдущих практических и лабораторных занятиях, выполненным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические и лабораторные занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Отчеты по лабораторным работам должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p style="text-align: center;">Обучающийся очной формы обучения выполняет: 5, 6 семестры</p> <p>Два ИДЗ «Практикум программирования на современных языках». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС,</p>

доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Обучающийся заочной формы обучения выполняет:

3 курс

Две контрольные работы «Практикум программирования на современных языках». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Обучающийся заочной формы обучения выполняет две контрольные работы (КР), язык и объект программирования которых согласуются с преподавателем.

Перед выполнением контрольных работ обучающийся должен изучить теоретический материал. Работу необходимо выполнять, оформлять и выставлять в СДО в электронном виде.

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.О.28 Практикум программирования на современных языках**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.О.28 Практикум программирования на современных языках

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией КриЖТ ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина. Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Практикум программирования на современных языках» участвует в формировании компетенций:

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

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр					
1	1-8	Текущий контроль	1.1. Среда разработки Visual C#. Создание пользовательского графического интерфейса	ОПК-3.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
2	9-17	Текущий контроль	1.2. Программирование на языке Visual C#	ОПК-3.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
3	17	Промежуточная аттестация - зачет	Темы 1.1-1.2	ОПК-3.3	Тестирование по разделу (семестру) (компьютерные технологии)
6 семестр					
4	1-4	Текущий контроль	2.1. Основы программирования на языке Java	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
5	5-8	Текущий контроль	2.2. Алгоритмизация с использованием языка Java	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
6	8	Текущий контроль	Темы 2.1-2.2	ОПК-5.3	Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
7	9-13	Текущий контроль	3.1 Основы программирования на языке Python	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
8	14-17	Текущий контроль	3.2 Алгоритмизация с использованием языка Python	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
9	17	Текущий контроль	Раздел 3	ОПК-5.3	Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
10	18-19	Промежуточная аттестация - экзамен	Темы 1.1-3.2	ОПК-3.3 ОПК-5.3	Тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ППП – практическая подготовка

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
3 курс					
1	3	Текущий контроль	1.1. Среда разработки Visual C#. Создание пользовательского графического интерфейса	ОПК-3.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
2	3	Текущий контроль	1.2. Программирование на языке Visual C#	ОПК-3.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
3	3	Промежуточная аттестация - зачет	Темы 1.1-1.2	ОПК-3.3	Защита контрольной работы Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
4	3	Текущий контроль	2.1. Основы программирования на языке	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
			Java		(устно, письменно)
5	3	Текущий контроль	2.2. Алгоритмизация с использованием языка Java	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
6	3	Текущий контроль	Темы 2.1-2.2	ОПК-5.3	Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
		Текущий контроль	3.1 Основы программирования на языке Python	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
		Текущий контроль	3.2 Алгоритмизация с использованием языка Python	ОПК-5.3	Собеседование (устно) Защита лабораторных работ (устно, письменно)
		Текущий контроль	Раздел 3	ОПК-5.3	Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
7	3	Промежуточная аттестация - экзамен	Темы 1.1-3.2	ОПК-3.3 ОПК-5.3	Защита контрольной работы Тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется двухбалльная («зачтено» и «не зачтено») и четырехбалльная шкала («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно и (или) устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки	Типовые тестовые задания по разделам

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
		знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Перечень вопросов по теме
4	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделам дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые тестовые задания по семестру
6	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые тестовые задания по курсу

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Критерии и шкала оценивания зачета и экзамена

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	не зачтено	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания при собеседовании

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
«неудов-»	не зачтено	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ Не было попытки выполнить задание; отказ в ответе на поставленный вопрос

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»		

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета).
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или программами.
«неудовлетворительно»	Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Критерии и шкала оценивания тестов по разделу

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание КР. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. КР оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание КР с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении КР
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание КР с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления КР имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания КР, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые вопросы для собеседования

**Перечень вопросов для собеседования
по теме «Среда разработки Visual C#. Создание пользовательского графического
интерфейса»**

1. Допустим, что в программе имеются объявления:

```
int i = 10, j = 9;
```

```
float x;
```

и оператор $x = i / j$;

Какое значение получит x ? Почему?

2. В каких случаях целесообразно использовать ступенчатые массивы?
3. Когда целесообразно использовать оператор цикла foreach?
4. Чему равно значение свойства массива Length (для одномерных, двумерных и ступенчатых массивов)?
5. Какое значение возвращает функция GetUpperBound(i) в зависимости от значения i ?

**Перечень вопросов для собеседования
по теме «Программирование на языке Visual C#»**

1. Определите понятие «класс».
2. Дайте определение понятию «метод». Напишите синтаксис метода. Приведите примеры создания простейших методов.
3. Постройте модель обработки событий, используемую в событийных процедурах.
4. Какие два объекта передаются обработчикам событий?
5. Какова роль ключевого слова static?
6. Охарактеризуйте два способа передачи параметров.
7. Поясните, в каких случаях используются модификаторы out и ref. Приведите примеры.
8. Каким образом осуществляется передача массива в качестве параметра, какой модификатор при этом используется? Приведите примеры.

**Перечень вопросов для собеседования
по теме «Основы программирования на языке Java»**

1. Какие типы данных в Java? Чем отличается объект от простых типов данных?
2. В чем разница передачи параметров по ссылке и значению?
3. Что такое JVM, JDK, JRE?
4. Зачем используют JVM?
5. Что такое bytecode?
6. Какие признаки JavaBean?
7. Что такое OutOfMemoryError?
8. Что такое стектрейс? Как его получить?

**Перечень вопросов для собеседования
по теме «Алгоритмизация с использованием языка Java»**

1. Назовите все методы класса object.
2. В чем разница между try-with-resources и try-catch-finally при работе с ресурсами?
3. Что такое конструкторы? Какие типы знаете?
4. Что такое побитовые операции?
5. Объекты каких стандартных классов immutable существуют в Java?
6. Дайте краткую характеристику immutable object. Зачем они нужны?
7. Как сделать immutable object?

8. Каковы преимущества immutable object перед обычными объектами?

Перечень вопросов для собеседования по теме «Основы программирования на языке Python»

1. Какие типы данных есть в Python и на какие классы делятся?
2. Что такое лямбда-функция и какое у неё назначение?
3. Что такое PEP 8?
4. Как получить документацию по атрибутам объекта?
5. Что такое docstring?
6. В чём разница между типами list и tuple?
7. Может ли быть индекс списка отрицательным?
8. Что значит конструкция pass?

Перечень вопросов для собеседования по теме «Алгоритмизация с использованием языка Python»

1. Как просмотреть методы объекта?
2. Что такое *args и **kwargs в определении функции?
3. Что такое globals() и locals()?
4. Что хранится в атрибуте dict?
5. Как проверить файл .py на синтаксические ошибки, не запуская его?
6. Зачем в Python используется ключевое слово self?
7. Что такое декоратор и как написать собственный?
8. В чём разница между пакетами и модулями?

3.2. Типовые тестовые задания

Компьютерное тестирование обучающихся по разделам и дисциплине используется при проведении текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

3.2.1 Тестовые задания по разделам

Тестирование по разделам проводится в рамках текущего контроля по дисциплине.

3.2.1.1 Фонд типовых тестовых заданий по разделу «Программирование на C#»

Структура теста по разделу (время – 20 мин)
(оценочное средство предназначено для оценки знаний, умений и навыков/опыта
деятельности по теме)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте
Тестовые задания для оценки знаний	6
Тестовые задания для оценки умений	2
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1
Итого	9 ТЗ в тесте

Тестовые задания для оценки знаний (3 б.)

1.	Какие циклы существуют в языке C#: а) for, while б) for, while, do while, foreach + в) for, while, do while
2.	Какой оператор возвращает значение из метода на языке C# _____ ? (return)
3.	В чем отличие между break и continue на языке C#: а) Continue пропускает итерацию, break выходит из цикла + б) Break используется в Switch case, а continue в циклах в) Continue работает только в циклах, break дополнительно в методах
4.	Как сделать инкрементацию числа на языке C# _____ ? (++)
5.	Что делает оператор «%» на языке C#: а) Возвращает процент от суммы б) Возвращает остаток от деления + в) Возвращает тригонометрическую функцию
6.	На языке C# чему будет равен c, если int a = 0; int c = —a; (-1)

Тестовые задания для оценки умений (6 б.)

1.	Где правильно создана переменная на языке C#: а) \$x = 10; б) char symbol = 'A'; + в) x = 0;
2.	На языке C# чему равен d, если int a = 0; int b = a++; int c = 0; int d = a + b + c + 3; (4)

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности (10 б.)

1	Что сделает программа на языке C#, выполнив следующий код: Console.WriteLine(«Hello, World!»); а) Напишет Hello, World! б) Напишет на новой строке Hello, World! + в) Удалит все значения с Hello, World!
---	--

3.2.1.2 Фонд тестовых заданий по разделу «Программирование на Java»

Структура теста по разделу (время – 20 мин)
(оценочное средство предназначено для оценки знаний, умений и навыков/опыта
деятельности по теме)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте
Тестовые задания для оценки знаний	6
Тестовые задания для оценки умений	2
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1
Итого	9 ТЗ в тесте

Тестовые задания для оценки знаний (3 б.)

1.	Какое утверждение относительно класса <code>java.lang.Object</code> верно: а) у этого класса нет полей + б) нельзя явно переопределять методы этого класса в) нельзя явно наследовать этот класс
2.	Одно из ключевых слов языка Java: а) <code>false</code> б) <code>null</code> в) <code>default</code> +
3.	Какое утверждение относительно класса <code>String</code> верно: а) является абстрактным б) содержит только статические методы в) обладает свойством неизменяемости +
4.	Может ли массив основываться на абстрактных классах? Интерфейсах? (да, да)
5.	Какой метод нужно переопределить, чтобы реализовать отрисовку внешнего вида компонента? _____ (<code>paint</code>)
6.	От какого класса наследуются <code>InputStream</code> и <code>OutputStream</code> ? _____ (Object)

Тестовые задания для оценки умений (6 б.)

1.	Сколько объектов порождается при инициализации массива <code>new int[3][]</code> на языке Java (1)
2.	Каким образом на однопроцессорной машине исполняются многопоточные приложения: а) количество процессоров для многопоточной архитектуры не имеет значения б) рабочее время процессора разбивается на небольшие интервалы, в течение которых выполняется одна задача, после чего происходит переключение на следующую задачу + в) на однопроцессорном компьютере многопоточные приложения не исполняются

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности (10 б.)

1	Какое утверждение относительно методов класса верно: а) к методу, объявленному с модификаторами <code>public final</code> , нельзя обратиться из класса-наследника б) метод, объявленный с модификатором <code>native</code> , должен быть написан на другом языке программирования + в) методы не могут иметь модификатор доступа <code>default</code>
---	--

3.2.1.3 Фонд типовых тестовых заданий по разделу «Программирование на Python»

Структура теста по разделу (время – 20 мин)
(оценочное средство предназначено для оценки знаний, умений и навыков/опыта
деятельности по теме)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте
Тестовые задания для оценки знаний	6
Тестовые задания для оценки умений	2
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1
Итого	9 ТЗ в тесте

Тестовые задания для оценки знаний (3 б.)

1.	Каким языком является Python? а) аспектно-ориентированный б) логический в) функциональный г) объектно-ориентированный+
2.	Кто является разработчиком Python? _____ (Гвидо ван Россум)
3.	Что такое кортеж в Python? а) набор разнородных элементов+ б) обработка данных, выполняемая, в основном, средствами вычислительной техники в) специалист, отвечающий за нормальное функционирование и использование ресурсов автоматизированной системы и/или вычислительной сети

	г) одно из альтернативных решений, разработанных с одинаковыми условиями поставленной задачи
4.	Для кортежа из одного элемента обязательно добавлять _____ после имени или значения этого элемента. (запятую)
5.	Самый простой способ сформировать список в Python а) перечисление в квадратных скобках через запятую+ б) перечисление в квадратных скобках через точку в) деление элементов г) умножение элементов в круглых скобках
6.	Используется для применения одной и той же операции к элементам одного или нескольких списков или кортежей в Python (map())

Тестовые задания для оценки умений (6 б.)

1.	Функция (метод) split() в Python а) делит строку по заданному символу-разделителю и создаёт список из фрагментов строки+ б) формирует строку из элементов списка в) создаёт список как числовую арифметическую прогрессию г) можно применять и к кортежам, а также «смешивать» в её аргументах списки и кортежи
2.	Присваивание в Python обозначается знаком (=)

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности (10 б.)

1	Создаёт список как числовую арифметическую прогрессию в Python а) zip() б) map() в) range ()+ г) list()
---	---

3.2.2. Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование по дисциплине проводится в рамках промежуточного контроля по дисциплине.

Тест по дисциплине формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Структура тестовых материалов по дисциплине «Практикум программирования на современных языках»

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-3.3 Использует инструменты решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	1.1 Среда разработки Visual C#. Создание пользовательского графического интерфейса	Дизайн плавающих и закрепляемых окон	Знание	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Добавление на форму элементов управления в режиме проектирования и программным образом	Знание	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Действие	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Добавление на форму элементов управления с использованием классов и невидимых элементов управления	Знание	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Действие		4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ	
	1.2 Программирование на языке Visual C#	Основные конструкции языка Visual C#	Знание	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Действие	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Алгоритмизация задач с	Знание	4 – ОТЗ

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
требований информационной безопасности		использованием языка Visual C#		5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действие	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
		Динамические структуры данных языка Visual C#	Знание	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действия	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
ОПК-5.3 Применяет инструменты инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	2.1 Основы программирования на языке Java	Основные конструкции языка Java	Знание	5 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
		Алгоритмизация задач с использованием языка Java	Знание	5 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
		Алгоритмы сортировки	Знание	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действие	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
	2.2 Алгоритмизация с использованием языка Java	Рекурсивные алгоритмы	Знание	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действия	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
		Динамические структуры данных языка Java	Знание	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действия	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
		Классы	Знание	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действия	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
	ОПК-5.3 Применяет инструменты инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	3.1 Основы программирования на языке Python	Основные конструкции языка Python	Знание
Алгоритмизация задач с использованием языка Python			Знание	5 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
Алгоритмы сортировки			Знание	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действие	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
3.2 Алгоритмизация с использованием языка Python		Рекурсивные алгоритмы	Знание	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Умения	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ
			Действия	4 – 0ТЗ 5 – 3ТЗ

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
		Динамические структуры данных языка Python	Знание	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Действия	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Классы	Знание	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Действия	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
			Итого	200 – ОТЗ 200 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.

Норма времени – 40 мин.

Дополнительное требование – наличие калькулятора

1. Какие циклы существуют в языке C#:
 - а) for, while
 - б) for, while, do while, foreach +
 - в) for, while, do while
2. Какой оператор возвращает значение из метода на языке C# _____? (return)
3. В чем отличие между break и continue на языке C#:
 - а) Continue пропускает итерацию, break выходит из цикла +
 - б) Break используется в Switch case, а continue в циклах
 - в) Continue работает только в циклах, break дополнительно в методах
4. Как сделать инкрементацию числа на языке C# _____? (++)
5. Что делает оператор «%» на языке C#:
 - а) Возвращает процент от суммы
 - б) Возвращает остаток от деления +
 - в) Возвращает тригонометрическую функцию
6. На языке C# чему будет равен с, если int a = 0; int c = —a; (-1)
7. Какое утверждение относительно класса java.lang.Object верно:
 - а) у этого класса нет полей +
 - б) нельзя явно переопределять методы этого класса
 - в) нельзя явно наследовать этот класс

8. Одно из ключевых слов языка Java:
- а) false
 - б) null
 - в) default +
9. Какое утверждение относительно класса String верно:
- а) является абстрактным
 - б) содержит только статические методы
 - в) обладает свойством неизменяемости +
10. Может ли массив основываться на абстрактных классах? Интерфейсах? (да, да)
11. Какой метод нужно переопределить, чтобы реализовать отрисовку внешнего вида компонента? _____ (paint)
12. От какого класса наследуются InputStream и OutputStream? _____ (Object)
13. Каким языком является Python?
- а) аспектно-ориентированный
 - б) логический
 - в) функциональный
 - г) объектно-ориентированный +
14. Кто является разработчиком Python? _____ (Гвидо ван Россум)
15. Что такое кортеж в Python?
- а) набор разнородных элементов +
 - б) обработка данных, выполняемая, в основном, средствами вычислительной техники
 - в) специалист, отвечающий за нормальное функционирование и использование ресурсов автоматизированной системы и/или вычислительной сети
 - г) одно из альтернативных решений, разработанных с одинаковыми условиями поставленной задачи
16. Для кортежа из одного элемента обязательно добавлять _____ после имени или значения этого элемента. (запятую)
17. Самый простой способ сформировать список в Python
- а) перечисление в квадратных скобках через запятую +
 - б) перечисление в квадратных скобках через точку
 - в) деление элементов
 - г) умножение элементов в круглых скобках
18. Используется для применения одной и той же операции к элементам одного или нескольких списков или кортежей в Python _____ (map())

3.3 Перечень тем лабораторных работ

Задания на лабораторные работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Тема «Среда разработки Visual C#. Создание пользовательского графического интерфейса»

Лабораторная работа № 1. Программирование структур принятия решений, использующих if...else

Тема «Программирование на языке Visual C#»

Лабораторная работа № 2. Одномерные массивы

Лабораторная работа № 3. Двумерные массивы

Лабораторная работа № 4. Перегрузка операций

Лабораторная работа № 5. Запись, чтение и обработка файлов

Лабораторная работа № 6. Численный анализ

Лабораторная работа № 7. Коллекции

Тема «Основы программирования на языке Java»

Лабораторная работа № 8. Написание простейшего сервисного приложения

Лабораторная работа № 9. Разработка HTTP-сервера

Лабораторная работа № 10. Разработка простого web-сайта

Тема «Алгоритмизация с использованием языка Java»

Лабораторная работа № 11. Реализация взаимодействия с базой данных посредством ORM Hibernate

Лабораторная работа № 12. Разработка web-сайта с использованием шаблонизатора

Тема «Основы программирования на языке Python»

Лабораторная работа № 13. Функции и строки

Лабораторная работа № 14. Численное исследование графика функции

Лабораторная работа № 15. Создание и обработка матриц стандартными средствами языка Python

Тема «Алгоритмизация с использованием языка Python»

Лабораторная работа № 16. Вычисления с использованием пакета NumPy

Лабораторная работа № 17. Основные возможности пакета Matplotlib

3.4 Перечень тем контрольной работы

В соответствии с рабочей программой дисциплины в каждом семестре студенты заочной формы обучения выполняют по одной контрольной работе: контрольная работа № 1 «Программирование на языке C#» выполняется по завершению изучения первого раздела дисциплины, а контрольная работа № 2 «Программирование на языках Java/Python» - по завершению остальных разделов курса. Контент контрольных работ согласуется с преподавателем индивидуально на установочной сессии.

3.5 Перечень типовых заданий к зачету

Предел длительности контроля – 90 минут.

Предлагаемое количество заданий – 18 тестовых заданий (компьютерные технологии).

Примеры тестовых заданий на зачет приведены в фонде тестовых заданий по разделам (п. 3.2.1.1).

3.6 Перечень типовых заданий к экзамену

Экзамен проводится с использованием компьютерных технологий (тестовые вопросы формируются случайно) и письменно (практические задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности), которые выбираются из перечня вопросов для собеседования по темам.

Предел длительности контроля – 90 минут.

Предлагаемое количество заданий – 18 тестовых заданий (компьютерные технологии) и 1 практическое задание (письменно) в каждом билете.

Примеры тестовых заданий на экзамен приведены в фонде тестовых заданий по темам (п. 3.2.2).

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование проводится по темам дисциплины в соответствии с рабочей программой на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся вопросы для собеседования по теме занятия и дает перечень литературных источников для подготовки к собеседованию. На занятии, в течение которого осуществляется опрос, при собеседовании преподаватель может самостоятельно выбрать вопрос для собеседования с конкретным студентом или группой студентов из предложенного перечня. В ходе собеседования обучающийся должен показать степень владения темой, знания основных терминов, формул, умение пользоваться категориальным аппаратом и формулами, продемонстрировать навыки владения методами и средствами решения практических задач по теме.
Защита лабораторной работы	Лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время лабораторных занятий. Задания на лабораторные работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Лабораторная работа должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и по ней должен быть оформлен отчет. Работа (отчет) должна быть оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме. Отчеты по лабораторным работам в назначенный срок сдаются на проверку. Если предусмотрена устная защита лабораторных работ, то обучающийся объясняет решение задания и оформление документов, указанных преподавателем и отвечает на его вопросы.
Контрольная работа (КР)	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения, предусмотренная рабочей программой дисциплины, выполняется студентом самостоятельно согласно выбранному варианту. По итогам выполнения КР, после ее проверки, обучающийся защищает КР. Преподаватель задает не менее 3-х вопросов в рамках контента, содержащегося в контрольной работе. Тему и контент контрольных работ обучающиеся получают в начале курса через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
	ИрГУПС (личный кабинет обучающегося) и собеседование с преподавателем.
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится с использованием компьютерных технологий (тестовые вопросы, формируются случайно).

Структура теста по дисциплине на зачете

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте
Тестовые задания для оценки знаний	10
Тестовые задания для оценки умений	6
Тестовые задания для оценки навыков	2
ИТОГО тестовых заданий в одном тесте	18

Зачет для студентов очной формы обучения выставляется по факту выполнения всех заданий курса: конспектов всех лекций, выполнения практических заданий, тестов с итоговым баллом не менее 70%.

Зачет для студентов заочной формы обучения проводится в форме собеседования по заданиям контрольной работы и в форме тестирования (при этом могут учитываться результаты итогового тестирования по дисциплине). На зачете для подготовки ответа на вопросы обучающемуся отводится время в пределах 15 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания, преподаватель может задавать дополнительные вопросы. Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают в начале курса через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

– перечень типовых тестовых вопросов для оценки знаний и умений.

База тестовых заданий разного уровня сложности размещена в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится с использованием компьютерных технологий (тестовые вопросы, формируются случайно) и письменно (практические задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности) выбираются из перечня вопросов для собеседования по темам.


Структура теста по дисциплине на экзамене (в одном билете)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте
Тестовые задания для оценки знаний	10
Тестовые задания для оценки умений	6
Тестовые задания для оценки навыков	2
ИТОГО в одном билете	18

Распределение практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Каждая часть билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

 20..-20.. учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Практикум программирования на современных языках» 6 семестр, 4 курс	Утверждаю: Заведующий кафедрой УП _____/_____/
1. Тестирование (компьютерное). 2. Допустим, что в программе, написанной на языке Visual C#, имеются объявления: int i = 10, j = 9; float x; и оператор $x = i / j$; Какое значение получит x? Почему?		