

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки/ специальность	09.04.02 «Информационные системы и технологии»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Уровень образования	Высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП



Шерстнев В.С.



Савельев А.О.

Преподаватель



Савельев А.О.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Инструментальные средства программирования» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Инструментальные средства программирования	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
						УК(У)-1.1 У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
						УК(У)-1.1 В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Разрабатывает план реализации проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты, планирует необходимые ресурсы	УК(У)-2.1 31	Знает основные понятия и термины применяемые при составлении проектов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						УК(У)-2.2 В1	Владеет навыками составления проекта, учитывающего знания о реакции живых организмов на изменение окружающей среды
						УК(У)-2.3 У1	Умеет рассчитывать основные показатели, необходимые для представления проекта на любом этапе его жизненного цикла
		ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК (У)-2.1.	Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	ОПК (У)-2.1.В1	Владеет навыками работы и программирования в современных операционных средах
		ПК(У)-2	Создание вариантов архитектуры программного средства	И.ПК(У)-2.1	Разрабатывает архитектуру программного обеспечения, в т.ч. интеграционные конфигурации	ПК (У)-2.1. В1	Имеет практический опыт проектирования архитектуры и сервисов информационных систем в прикладной области
						ПК (У)-2.1. 31	Знает принципы проектировании информационных систем в телемедицине

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Применять глубокие математические и профессиональные знания основ построения информационных технологий и систем, достаточные для решения научных и профессиональных задач производства. Знать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий	И.УК(У)-1.1	Раздел 1. Конструирование программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> • Защита отчета по лабораторной работе 1 • Защита отчета по лабораторной работе 2 • Защита отчета по практическому занятию 1 • Защита отчета по практическому занятию 2 • Курсовой проект
РД 2	Способен организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации. Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	И.УК(У)-2.1 И.ОПК (У)-2.1 И.ПК(У)-2.1	Раздел 2. Реализация программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> • Защита отчета по лабораторной работе 3 • Защита отчета по лабораторной работе 4 • Защита отчета по лабораторной работе 5 • Защита отчета по лабораторной работе 6 • Защита отчета по лабораторной работе 7 • Защита отчета по практическому занятию 3 • Защита отчета по практическому занятию 4 • Защита отчета по практическому занятию 5 • Курсовой проект

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литературная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
-----------------------	-------------------------------------

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отличия цикла с предварительной проверкой условия и цикла с пост проверкой условия. 2. Способы инициализации и задания начальных значений двумерных массивов. 3. Отличия String от StringBuffer. 4. Определение класса. 5. Отличительные особенности абстрактных классов. 6. Отличительные особенности абстрактных методов. 7. Как работает полиморфизм. 8. Отличительные особенности конструкторов. 9. Причины повторного выброса исключений. 10. Виды списков. 11. Пространство имен OLE DB.
2.	Защита практического занятия	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пояснить работу алгоритма Дейкстры. 2. Отличия диаграммы классов от схемы данных. 3. Признаки хорошо документированного кода.
3.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструирование ПО. Определение. Составляющие разработки ПО. 2. Конструирование ПО. Стратегии конструирования. Сравнение стратегий. 3. Методологии разработки ПО. Каскадная, V-модель, инкрементная модель. 4. Методологии разработки ПО. Итеративная и спиральная модели. 5. Предварительные условия конструирования ПО. Типы ПО. Предварительные условия конструирования. 6. Требования к ПО. Методы и пути выявления требований. 7. Требования к ПО. Классификация требований. 8. Требования к ПО. Оценка качества требований. 9. Классы. Определение. Преимущества использования. 10. Классы. Определение. Причины создания классов. 11. Методы. Определение. Причины создания методов. Связность и параметры методов. 12. Документирование кода. Виды комментариев. 13. Документирование кода. Методики комментирования. 14. Качество ПО. Определение и характеристики качества. 15. Качество ПО. Методики повышения качества ПО. 16. Тестирование ПО. Стратегии и график тестирования. Ручное и автоматизированное

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>тестирование. Тестирование белого и черного ящика.</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Принципы ООП. Инкапсуляция (с примером). 18. Принципы ООП. Наследование (с примером). 19. Принципы ООП. Полиморфизм (с примером). 20. Массивы и коллекции. Определения и взаимное сравнение. 21. Абстрактные классы и методы. Определение, назначение. Перегрузка и переопределение методов. 22. Обработка исключений. Типы исключений. Создание собственных классов исключений. 23. SCRUM. Описание методологии. Сравнение со Waterfall. 24. KANBAN. Описание методологии. Сравнение со SCRUM. 25. Правила Д. Маккарти. Содержание и пояснения.
4.	Выполнение и защита курсового проекта	<p>Цели и задачи выполнения курсовой работы (проекта):</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по изучаемой дисциплине и использование их при решении профессиональных задач; - приобретение новых теоретических знаний в соответствии с темой работы (проекта) и заданием руководителя; - развитие умения систематизировать, обобщать и логично излагать концепции, альтернативные точки зрения по исследуемой проблеме; - развитие учебно-исследовательских и методических навыков, необходимых для системного научного анализа изучаемого явления; - формирования у обучающихся компетенций, установленных стандартом, и компетенций, установленных дополнительно Университетом. <p>Если ни одна из предложенных тем студенту не подходит, то он имеет право самостоятельно предложить руководителю свою тему курсовой работы (проекта). Рассмотрев предложенную тему курсового проекта, руководитель имеет право ее принять или отклонить, аргументировав свое решение, или, совместно со студентом переформулировать.</p> <p>Защита курсового проекта проходит в виде презентации-доклада.</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Защита лабораторной работы	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по лабораторной работе содержит информацию о результатах работы магистранта в ходе лабораторных работ в соответствии с заданием. Для защиты лабораторной работы студент получает для ответа 2 вопроса, которые включают знание теоретических основ применяемых в работе методов. <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Программный код компилируется, задание лабораторной работы выполнено – 50% от максимальной оценки. Программный код соответствует критериям хорошо документированного кода – 10% от максимальной оценки. Знание теории – 40% от максимальной оценки. 													
2.	Защита практического занятия	<ul style="list-style-type: none"> Отчет содержит информацию о результатах работы магистранта в ходе выполнения самостоятельного задания по теме практического занятия. <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Задание практического занятия выполнено – 70% от максимальной оценки. Знание теории – 30% от максимальной оценки. 													
3.	Экзамен	<p>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем опроса при защите лабораторных работ и индивидуальных заданий. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится в письменной форме.</p> <p>Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов.</p> <p>Критерии оценивания экзамена:</p> <table border="1" data-bbox="712 1337 1998 1431"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 1 балла</th> <th>0,5 – 0,1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на вопрос тестового</td> <td>Частично правильный ответ на вопрос</td> <td>Не правильный ответ на вопрос тестового</td> <td>20 баллов</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос тестового	Частично правильный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос тестового	20 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос тестового	Частично правильный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос тестового	20 баллов											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																			
		задания	тестового задания	задания																	
		<p>Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>																			
4.	Выполнение и защита курсового проекта	<p>Формой текущего контроля является защита курсового проекта, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты курсовой работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>11 - 20 баллов</th> <th>4 - 10 баллов</th> <th>0 - 3 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td> <td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td> <td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td> <td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td> </tr> <tr> <td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td> <td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td> <td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.</td> <td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td> </tr> <tr> <td>3. Ответы на вопросы</td> <td>Студент свободно отвечает</td> <td>Студент испытывает затруднения</td> <td>Студент испытывает</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей	3. Ответы на вопросы	Студент свободно отвечает	Студент испытывает затруднения	Студент испытывает
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов																		
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы																		
2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей																		
3. Ответы на вопросы	Студент свободно отвечает	Студент испытывает затруднения	Студент испытывает																		

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		преподавателя	на все вопросы, демонстрирует свободное владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободное владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
<p>Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинговому плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя.</p> <p>Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинговому плану дисциплины.</p>					