

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системная архитектура

Направление подготовки/ специальность	09.03.03 Прикладная информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная информатика (в экономике)		
Специализация	Прикладная информатика (в экономике)		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП
Преподаватель

	Чернышева Т.Ю.
	Воробьев А.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Системная архитектура» 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
Системная архитектура	8	ОПК (У)-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	И.ОПК(У)-4.1.	Демонстрирует знание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК(У)-4.1.B1	Технологиями прототипирования и разработки технического задания на основе ГОС стандартов на этапе проектирования ИС
						ОПК(У)-4.1.Y1	Описывать базовую функциональность проектируемой ИС и анализировать работу системы в целом
						ОПК(У)-4.1.31	Методы формирования требований к ИС, классические подходы к разработке технического задания и современные гибкие подходы к процессу проектирования ИС
		ПК (У)-1	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	И.ПК (У)-1.1	Проводит обследование и анализ предметной области с использованием специальных средств и методов, с целью выявления требований к будущей информационной системе	ПК (У)-1.1B1	Инструментальными средствами и технологиями проектирования ИС
						ПК (У)-1.1Y1	Проводить анализ предметной области
						ПК (У)-1.131	Принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов
						ПК (У)-1.1B2	Навыками конфигурирования вычислительных систем и сетей различного назначения
						ПК (У)-1.1Y2	Выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС
						ПК (У)-1.132	Принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов
		ПК (У)-2	Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	И.ПК (У)-2.2	Демонстрирует навыки разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	ПК (У)-2.2B3	Навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных систем и ее компонентов
						ПК (У)-2.233	Основы архитектуры и современные стандарты процессов взаимодействия вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
		ПК (У)-3	Способен проектировать ИС по видам обеспечения	И.ПК (У)-3.1	Демонстрирует знание современных методологий проектирования информационных систем по видам обеспечения ИС по видам обеспечения – отражено слабо в ВУЗах	ПК (У)-3.131	Современные технологии проектирования и документирования программных комплексов, проектирование обеспечивающих подсистем ИС
						ПК (У)-3.1B2	Современными подходами к архитектуре IT-решений предприятия

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
						ПК (У)-3.1У2	Формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий
						ПК (У)-3.132	Виды системных архитектур, этапы архитектурных решений, оценка качества архитектуры ИТ-решения

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			
РД1	Иметь представление об архитектуре информационной системы, методах описания и классификации информационных систем.	И.ОПК(У)-4.1. И.ПК (У)-3.1	Раздел 1. Общая характеристика системной архитектуры ИС. Раздел 2. Архитектурные уровни ИС. Раздел 3. Физическая и логическая реализация архитектурных уровней (модели, методы, средства).	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Контрольная точка • Защита лабораторной работы
РД2	Проводить анализ предметной области и разрабатывать требования к информационной системе.	И.ОПК(У)-4.1. И.ПК (У)-1.1 И.ПК (У)-2.2	Раздел 1. Общая характеристика системной архитектуры ИС. Раздел 2. Архитектурные уровни ИС. Раздел 3. Физическая и логическая реализация архитектурных уровней (модели, методы, средства). Раздел 4. Обеспечение создания информационных систем	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Контрольная точка • Защита лабораторной работы
РД3	Применять методы и средства проектирования информационных систем.	И.ПК (У)-1.1 И.ПК (У)-2.2 И.ПК (У)-3.1	Раздел 1. Общая характеристика системной архитектуры ИС. Раздел 2. Архитектурные уровни ИС. Раздел 3. Физическая и логическая реализация архитектурных уровней (модели, методы, средства). Раздел 4. Обеспечение создания информационных систем	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Контрольная точка • Защита лабораторной работы
РД4	Разрабатывать модель предметной области, выбирать инструментальные	И.ПК (У)-1.1 И.ПК (У)-2.2 И.ПК (У)-3.1	Раздел 1. Общая характеристика системной архитектуры ИС.	• Тестирование • Индивидуальное домашнее

	средства и технологии проектирования информационных систем.		Раздел 2. Архитектурные уровни ИС. Раздел 3. Физическая и логическая реализация архитектурных уровней (модели, методы, средства). Раздел 4. Обеспечение создания информационных систем	задание • Контрольная точка • Защита лабораторной работы
--	---	--	--	---

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 литерная) 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.

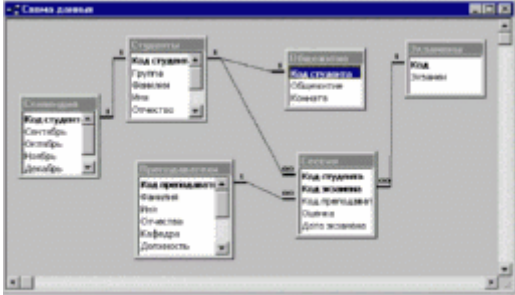
Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% 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 зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
1.	Тестирование	- Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией - По масштабу; - По сфере применения; - По способу организации. - Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов: - Системы на основе архитектуры файл – сервер; - Системы на основе архитектуры клиент – сервер; - Системы на основе многоуровневой архитектуры; - Системы на основе интернет/интранет – технологий; - Корпоративные информационные системы. - Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют: “один к одному” “один ко многим” “многие ко многим” - В ... базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов. (реляционных) - На  данном рисунке изображены: - Связанные отношения; - Подчиненные запросы; - Схема отчетов базы	

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий											
		6. Установите соответствие между компонентами системы и их значением <table><tr><td>1. база знаний</td><td>а) совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю</td></tr><tr><td>2. база данных</td><td>б) предназначена для временного хранения фактов и гипотез, содержит промежуточные данные или результаты общения систем с пользователем</td></tr><tr><td>3. подсистема общения</td><td>в) служит для ведения диалога с пользователем, в ходе которого запрашиваются необходимые факты для процесса рассуждений</td></tr><tr><td>4. подсистема объяснений</td><td>г) необходима, для того чтобы дать пользователю возможность контролировать ход рассуждений</td></tr><tr><td>5. машинно-логический вывод</td><td>д) механизм рассуждений, оперирующий знаниями и данными с целью получения новых данных</td></tr></table> 7. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации: а) <i>Жизненный цикл ИС</i>; б) Разработка ИС; в) Проектирование ИС		1. база знаний	а) совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю	2. база данных	б) предназначена для временного хранения фактов и гипотез, содержит промежуточные данные или результаты общения систем с пользователем	3. подсистема общения	в) служит для ведения диалога с пользователем, в ходе которого запрашиваются необходимые факты для процесса рассуждений	4. подсистема объяснений	г) необходима, для того чтобы дать пользователю возможность контролировать ход рассуждений	5. машинно-логический вывод	д) механизм рассуждений, оперирующий знаниями и данными с целью получения новых данных
1. база знаний	а) совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю												
2. база данных	б) предназначена для временного хранения фактов и гипотез, содержит промежуточные данные или результаты общения систем с пользователем												
3. подсистема общения	в) служит для ведения диалога с пользователем, в ходе которого запрашиваются необходимые факты для процесса рассуждений												
4. подсистема объяснений	г) необходима, для того чтобы дать пользователю возможность контролировать ход рассуждений												
5. машинно-логический вывод	д) механизм рассуждений, оперирующий знаниями и данными с целью получения новых данных												
2.	Индивидуальное домашнее задание	В результате выполнения индивидуального задания студент должен представить отчёт, включающий в себя: 1) ТЗ по проектируемой ИС; 2) Инженерный расчет.											

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Техническое задание (ТЗ) – технический документ (спецификация), оговаривающий набор требований к системе и утверждённый как заказчиком/пользователем, так и исполнителем/производителем системы. Такая спецификация может содержать также системные требования и требования к тестированию. Необходимо применить материалы ЕСКД – единой системы конструкторской документации. Это стандарты государственного уровня, в соответствии с которыми устанавливаются нормы, необходимые для разработки и оформления конструкторской документации. Система применяется с начала проектирования изделия и до момента его утилизации, охватывая все этапы жизненного цикла. Инженерный расчет. Раздел должен содержать: - результаты расчетов, связанных с определением состава функционально необходимых элементов системы; - описание взаимосвязей элементов системы; - описание и расчёт параметров, обеспечивающих требуемые закономерности и качество функционирования ИС в соответствии с требованиями и ограничениями, в том числе следующим из типа информационной системы (однопользовательская или многопользовательская, локальная или сетевая и т.п.). Описать: - требования к информационному, программному и техническому обеспечению, совместимости, надежности; требования к персоналу, к программной документации. Задание предусматривает как индивидуальную, так и командную работу.
3.	Контрольная точка по разделу (модулю)	Контрольная точка к теме «Основные понятия ИС» 1. Назначение и классы ИС. 2. Состав подсистем классов ИС. 3. Уровни иерархий элементов ИС и модели соответствующих уровней. 4. Модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС. Контрольная точка к теме «Анализ предметной области и этапы проектирования ИС» 1. Методы и средства проектирования и обеспечения функционирования ИС на каждом уровне иерархий. 2. Методы анализа прикладной области, решаемых задач, формирование требований к ИС. 3. Разработка концептуальной модели прикладной области. 4. Формализация и реализация БД и БЗ. 5. Инструментальные средства и технологии проектирования ИС, моделирования предметной области, прикладных процессов. 6. Инструментальные средства использования функциональных и технологических стандартов ИС. 7. Основы разработки технологической документации.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Защита лабораторной работы	Практическая работа «Разработка DFD- и IDEF0-моделей» 1) Что описывает диаграмма DFD? Определение и функциональное назначение DFD-моделей. 2) Нотации, используемые в DFD-моделировании. Какая нотация используется в BPWin для построения диаграммы DFD? 3) Из каких элементов состоит диаграмма DFD? Состав диаграмм потоков данных. 4) Что называется внешней сущностью? Работа с данным элементом. 5) Что называется системой и подсистемой? Работа с данным элементом. 6) Что представляет собой процесс? Работа с данным элементом. 7) Что описывают хранилища (накопители данных)? Работа с данным элементом. 8) Что представляют собой потоки данных? Работа с данным элементом. 9) Построение иерархии диаграмм потоков данных. Последовательность выполнения работы. 10) Приведите пример DFD-модели. Опишите его. 11) Что представляет из себя концептуальная модель данных? 12) Провести сравнительный анализ функциональных моделей IDEF0 и DFD 13) Опишите механизм дополнения диаграммы IDEF0 диаграммой DFD? 14) Что описывает диаграмма IDEF3? 15) В чем состоит назначение модели процесса?

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной или письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов, при компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Критерии оценивания тестирования: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 - 1 балла</td><td>0,5 – 0,1 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>5 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов											
2.	Индивидуальное домашнее задание	Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки.													

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к рубежной аттестации (контрольной точке) по дисциплине. Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Для равномерного планирования самостоятельной работы студента, студент получает методические указания и календарный план дисциплины, с указанием дат для сдачи индивидуальных заданий. Индивидуальные задания выполняются самостоятельно и оформляются в отчет. В даты сдачи заданий, преподаватель проверяет их в среде Moodle, оценивает и комментирует, если работа зачтена. Не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и присылаются повторно. Студенты могут сдать работы и на аудиторных занятиях. Индивидуальные домашние задания выполняются студентом по каждой теме дисциплины и соответствуют календарному рейтинг плану дисциплины. Критерии оценивания заданий: <table><tr><th>Критерий</th><th>3-4 балла</th><th>1-2 балла</th><th>0 баллов</th></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td></tr><tr><td>2. Качество и сроки выполнения работы</td><td>Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок</td><td>Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели</td><td>Работа сдана с опозданием более чем на две недели</td></tr></table> Преподаватель оценивает данный вид работы по 8-балльной системе. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.				Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов	1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели
Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов														
1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы														
2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели														
3.	Контрольная точка по разделу	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к контрольной точке студенту необходимо набрать															

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																		
		определённое рейтингом количество баллов по разделу (модулю) по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Контрольная точка проводится с помощью компьютерного тестирования или устных ответов по вопросам изучаемого модуля дисциплины. Устный опрос осуществляется по билету, в котором указаны 2 вопроса. При компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Критерии оценивания контрольной точки: <table><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><tr><td>1. Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>3 балла</td></tr><tr><td>• Устный ответ</td><td>Полный ответ на вопрос</td><td>Не полный ответ на вопрос</td><td>Не правильный ответ на вопрос</td><td>2 балла</td></tr></table> Максимальный балл за контрольную точку 5 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на контрольных точках по разделам (модулям).				Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	3 балла	• Устный ответ	Полный ответ на вопрос	Не полный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос	2 балла
Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого																
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	3 балла																
• Устный ответ	Полный ответ на вопрос	Не полный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос	2 балла																
4.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ позволяет студенту более глубоко проработать и понять изучаемую дисциплину. Защита лабораторных работ является обязательной, и невыполнение хотя бы одной лабораторной работы, является основанием для не допуска студента к итоговой аттестации по дисциплине. Лабораторные работы способствуют углубленному изучению практических инструментов, используемых в изучаемой предметной области, и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Для равномерного планирования работы студента, студент получает методические указания по выполнению лабораторных работ и календарный план дисциплины с указанием дат для сдачи итоговых результатов и защиты. Лабораторные работы выполняются самостоятельно и оформляются в виде отчета (в формате MS Word–файла) с описанием проделанной работы, а также собственными выводами и заключениями по поставленной задаче. Максимальный балл по лабораторным работам составляет 2. Проходной балл составляет 1. Полученные баллы за выполнение лабораторных работ отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины. Критерии оценивания: 0,1 – 0,5 балла – лабораторная работа технически выполнена в соответствии с заданием;																		

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		0,1 – 0,5 балла - степень раскрытия темы задания в итоговом отчете (раскрыта полностью, частично, не раскрыта вообще); 0,1 – 0,5 балла - наличие собственных умозаключений и итоговых выводов; 0,1 – 0,5 балла - отсутствуют грамматические ошибки (отчет написан по правилам русского языка – выдержаны грамматика, орфография, стиль написания и т.п.). В даты защиты лабораторных работ преподаватель проверяет сами работы и отчеты по ним их и ставит итоговую оценку, если работа зачтена, не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и сдаются заново. Лабораторные работы выполняются и защищаются студентом в соответствии с календарным рейтингом планом дисциплины.