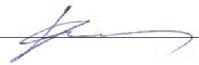


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

МИКРОПРОЦЕССОРЫ И МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ

Направление подготовки/ специальность	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информатика и вычислительная техника		
Специализация	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3,4	семестр	6,7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Погребной А.В.
Преподаватель		Ким В.Л.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Микропроцессоры и микроконтроллеры» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Микропроцессоры и микроконтроллеры	7,8	ОПК(У)-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Р1	ОПК(У)-2В2	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2У2	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.
					ОПК(У)-2З2	Знает основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, языков программирования, структуры локальных и глобальных компьютерных сетей.
		ОПК (У)-5	Владеет навыками отладки и тестирования программного продукта с использованием инструментальных средств	Р2	ОПК(У)-5В2	Владеет навыками отладки и тестирования программного продукта с использованием инструментальных средств
					ОПК(У)-5У2	Умеет организовывать процесс разработки ПО; грамотно выполнять системный анализ, проектирование, кодирование, отладку и тестирование, документирование и выпуск программного продукта; осуществлять коллективную разработку; оценивать основные критерии качества созданного программного продукта
					ОПК(У)-5З2	Знает технологии проектирования программных систем; организацию процесса проектирования программного обеспечения (ПО); методы проектирования структуры ПО; технологические средства разработки ПО; методы отладки и тестирования программ; структуру диалога; графические пакеты для реализации интерфейсов
		ПК(У)-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-	Р4	ПК(У)-2В2	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и существующими шаблонами

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования		ПК(У)-2У2	Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
					ПК(У)-232	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения
					ПК(У)-2В14	Владеет навыками изучения технической документации по целевому аппаратному средству
					ПК(У)-2У14	Умеет применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода
					ПК(У)-2314	Знает систему команд микропроцессора на целевой аппаратной платформе

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Демонстрировать навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ...	ОПК(У)-2	Введение, Проектирование устройств на основе Intel-8051	Опрос, ИДЗ, КП, СРС, Защита отчета по лабораторной работе
РД-2	Демонстрировать способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК(У)-5 ПК(У)-2	Программное обеспечение устройств на основе Intel 8051 Проектирование устройств на основе Intel-8051	ИДЗ, КП, СРС, защита отчета по лабораторной работе, контрольная работа, экзамен

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-3	Демонстрировать знания системы команд микропроцессора целевой аппаратной платформы	ПК(У)-2	Микропроцессорное семейство Intel 8051. Микропроцессорное семейство AVR Программное обеспечение устройств на основе Intel 8051 Проектирование устройств на основе Intel-8051	ИДЗ, КП, СРС, защита отчета по лабораторной работе, контрольная работа, экзамен

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 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

Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Вопросы: 1. Классификация МП, технологическая база и область применения 2. Базовая архитектура МПС, основные определения и принципы построения 3. Программно-управляемый обмен. Протокол обмена. Асинхронный режим. 4. . Обмен по прерываниям 5. Буферирование шин 6. Таймеры/счетчики

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Организация резидентной ОЗУ 8. Организация резидентной ПЗУ 9. Последовательный интерфейс 10. Особенности портов ввода-вывода 11. Схема сброса, питания и тактирования 12. Программистская модель МП и МК
2.	Самостоятельное изучение тем дисциплины	Тематика СРС: 1. Микропроцессорное семейство МК51 2. Таймеры/счетчики 3. Система команд микроконтроллера 51 4. Примеры использования микроконтроллера МК51 5. Архитектура блока памяти EEPROM и работа с ним 6. Жидкокристаллические индикаторы 7. Интерфейс МК51 с внешней памятью 8. Последовательные интерфейсы 9. Прерывания как событийная модель программирования 10. Средства разработки ПО для микроконтроллеров и микропроцессоров
3.	ИДЗ	Тематика ИДЗ: 1. Подготовка и оформление пояснительной записки курсового проекта на тему «Разработка микроконтроллерной системы тестирования микросхемы». (Микросхема указана в варианте для каждого студента – см. п. 5). Вопросы: 1. Техническое задание на микроконтроллерную систему 2. Обзор литературы 3. Разработка структурной схемы МКС 4. Разработка принципиальной схемы МКС 5. Разработка программного обеспечения МКС 6. Заключение 7. Оформление списка литературы
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Назначение устройств ввода

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		2. Организация матричной клавиатуры 3. Сканирование матричной клавиатуры 4. Идентификация нажатия клавиши клавиатуры 5. Устранениедребезга контактов клавиатуры 6. Схема алгоритма идентификации нажатой клавиши 7. Устройства вывода в МПС 8. Семисегментные индикаторы 9. Статическая и динамическая индикации 10. Схема алгоритма динамической индикации 11. Схема алгоритма статической индикации 12. ЖКИ, особенности подключения к МП и МК 13. Последовательный интерфейс 14. Форматы кадров последовательного интерфейса 15. Особенности программирования последовательного интерфейса
5.	Защита курсового проекта	Тематика проектов (работ): 1. Разработка микроконтроллерной системы тестирования регистра ИР1 2. Разработка микроконтроллерной системы тестирования регистра ИР22 3. Разработка микроконтроллерной системы тестирования регистра ИР23 4. Разработка микроконтроллерной системы тестирования регистра ИР35 5. Разработка микроконтроллерной системы тестирования счетчика ИЕ2 6. Разработка микроконтроллерной системы тестирования счетчика ИЕ5 7. Разработка микроконтроллерной системы тестирования счетчика ИЕ10 8. Разработка микроконтроллерной системы тестирования счетчика ИЕ18 9. Разработка микроконтроллерной системы тестирования мультиплексора КП11 10. Разработка микроконтроллерной системы тестирования мультиплексора КП14 11. Разработка микроконтроллерной системы тестирования мультиплексора КП7 12. Разработка микроконтроллерной системы тестирования мультиплексора КП2 13. Разработка микроконтроллерной системы тестирования шифратора ИВ3 14. Разработка микроконтроллерной системы тестирования дешифратора ИД7 15. Разработка микроконтроллерной системы тестирования дешифратора ИД3 Вопросы к защите: 1. Способы тестирования микросхем 2. Подключение семисегментных индикаторов к МК 3. Подключение оперативной памяти к МК

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Подключение постоянной памяти к МК 5. Подключение звуковой сигнализации к МК 6. Организация питания МК 7. Схема алгоритма тестирования параллельного регистра 8. Схема алгоритма тестирования последовательного регистра 9. Схема алгоритма тестирования параллельного счетчика 10. Схема алгоритма тестирования последовательного счетчика 11. Схема алгоритма тестирования мультиплексора 12. Схема алгоритма тестирования шифратора 13. Схема алгоритма тестирования дешифратора
6.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Архитектура микроконтроллера типа МК-51 2. Основные узлы МК 3. Организация резидентной памяти программ и памяти данных МК 4. Таймеры/счетчики: назначение, структура 5. Режимы работ 0, 1 таймеров/счетчиков 6. Режимы работ 2, 3 таймеров/счетчиков 7. Использование стека в МК 8. Команды передачи управления МК 9. Команды работы с последовательным портом МК 10. Арифметические команды 11. Логические операции 12. Система прерывания 13. Понятие векторов прерывания 14. Назначение флагов в слове состояния процессора 15. Способы формирования временных задержек
7.	Экзамен	Вопросы на экзамен: Теоретические: 1. Структура микроконтроллера типа МК-51. Основные функциональные блоки и их назначение 2. Организация внутренних памяти программ и памяти данных микроконтроллеров 3. Аппаратные и программные средства микроконтроллера для обработки битовой информации 4. Блок таймеров/счетчиков: назначение, структура

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Режимы работ таймеров/счетчиков 6. Организация стека в микроконтроллерах 7. Система команд микроконтроллера МК 51 8. Языки программирования микроконтроллеров: ассемблер, С для встраиваемых приложений 9. Отличия двунаправленных и квазидвунаправленных портов МК51 10. Адреса векторов прерывания 11. Формат слова состояния процессора МК51 12. Программистская модель МК Практические: 1. Написать программу обработчика прерывания при работе с внешним источником периодических сигналов на входе INT 0 2. Написать программу работы таймера/счетчика TC1 при формировании временной задержки 3 с. 3. Написать программу работы последовательного порта при вводе данных с последовательного восьмиразрядного регистра 4. Привести способы подключения внешней памяти ПЗУ и ОЗУ к МК 51. Написать программу записи данных во внешнюю ОЗУ. 5. Привести программные и схемные способы организации режима пониженного питания микроконтроллеров 6. Привести программные и схемные способы использования параллельного 10-ти разрядного АЦП с МК51. 7. Привести программные и схемные способы использования параллельного 10-ти разрядного ЦАП с МК51. 8. Написать программу обмена данными резидентного и внешнего ОЗУ посредством косвенной адресации МК51 9. Написать программу работы таймера/счетчика TC0 при поступлении 23 импульсов частотой 1 кГц с внешнего источника импульсов 10. Привести схему подключения клавиатуры 4×5 к МК51. Составить схему алгоритма опроса клавиатуры 11. Привести схему динамической индикации линейного дисплея из четырех семисегментных индикаторов. Составить схему алгоритма вывода информации на линейный дисплей 12. Привести схему статической индикации линейного дисплея из четырех семисегментных индикаторов. Составить схему алгоритма вывода информации на линейный дисплей

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
1.	Опрос	Опрос проводится после изучения теоретического материала разделов рабочей программы вначале лабораторной работы фронтальным методом в письменной форме в течение 10 мин. Количество вопросов – не более двух. Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (Опрос) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствии со шкалой оценивания п. 3. <table> <tr> <th>% выполнения задания</th><th>Балл</th><th>Определение оценки</th></tr> <tr> <td>90%÷100%</td><td>0,90 – 1,00</td><td>Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному</td></tr> <tr> <td>70% - 89%</td><td>0,70 – 0,89</td><td>Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов</td></tr> <tr> <td>55% - 69%</td><td>0,55 – 0,69</td><td>Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов</td></tr> <tr> <td>0% - 54%</td><td>0 – 0,54</td><td>Результаты обучения РД1 – РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям</td></tr> </table> Максимальный балл за опрос в течение семестра – 12,0 балла, минимальный балл – 6,6 балла.	% выполнения задания	Балл	Определение оценки	90%÷100%	0,90 – 1,00	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	70% - 89%	0,70 – 0,89	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	55% - 69%	0,55 – 0,69	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	0% - 54%	0 – 0,54	Результаты обучения РД1 – РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям
% выполнения задания	Балл	Определение оценки															
90%÷100%	0,90 – 1,00	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному															
70% - 89%	0,70 – 0,89	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов															
55% - 69%	0,55 – 0,69	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов															
0% - 54%	0 – 0,54	Результаты обучения РД1 – РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям															
2.	Самостоятельное изучение тем дисциплины	Самостоятельное изучение тем (п.4.2) проводится во внеаудиторное время в соответствии с календарным рейтинг-планом изучения дисциплины. Контроль самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль, оценка и корректировка со стороны преподавателя. Организация и содержание контроля самостоятельной работы определяются рабочей программой дисциплины в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (Приказ 33/од от 17.03.2015).															

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		Оценивание самостоятельной работы осуществляет преподаватель учебной дисциплины в рамках аудиторных часов, выделенных учебным планом на данную дисциплину. Для контроля самостоятельной работы обучающихся используется устный контроль. Критериями оценивания результатов самостоятельной работы обучающегося являются: - освоение учебного материала на уровне достижения учебной компетенции; полнота выполненных исследований в соответствии с заданием; обоснованность и чёткость изложения ответа; оформление отчётного материала (Приложении А) в соответствии с требованиями; творческий подход к выполнению самостоятельной работы; уровень владения новыми технологиями, способность критического отношения к информации; уровень ответственности за своё обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности. Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (Самостоятельное изучение тем дисциплины) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствие со шкалой оценивания п. 3. <table><tr><th>% выполнения задания</th><th>Балл</th><th>Определение оценки</th></tr><tr><td>90%÷100%</td><td>1,80 – 2,00</td><td>Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному</td></tr><tr><td>70% - 89%</td><td>1,40 – 1,78</td><td>Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов</td></tr><tr><td>55% - 69%</td><td>1,10 – 1,38</td><td>Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов</td></tr><tr><td>0% - 54%</td><td>0 – 1,08</td><td>Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям</td></tr></table> Максимальный балл за самостоятельное изучение тем дисциплины в течение семестра – 20 баллов, минимальный балл – 11 баллов.	% выполнения задания	Балл	Определение оценки	90%÷100%	1,80 – 2,00	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	70% - 89%	1,40 – 1,78	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	55% - 69%	1,10 – 1,38	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	0% - 54%	0 – 1,08	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям
% выполнения задания	Балл	Определение оценки															
90%÷100%	1,80 – 2,00	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному															
70% - 89%	1,40 – 1,78	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов															
55% - 69%	1,10 – 1,38	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов															
0% - 54%	0 – 1,08	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям															
3.	ИДЗ	ИДЗ выполняются студентами в аудиторное время на практических занятиях и внеаудиторное время при подготовке к ним. Темы ИДЗ совпадают с темами курсового проекта. Методические указания по выполнению курсового проекта приведены на персональном сайте преподавателя дисциплины Ким В.Л. (https://portal.tpu.ru/SHARED/v/VLKIM). Защита отчетов по ИДЗ															

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания		
		проводится на последнем практическом занятии. Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (ИДЗ) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствии со шкалой оценивания п. 3.		
		% выполнения задания	Балл	Определение оценки
		90%÷100%	36,0 – 40,0	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
		70% - 89%	28,0 – 35,6	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
		55% - 69%	22,0 – 27,6	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
		0% - 54%	0 – 21,6	Результаты обучения РД1, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям
		Максимальный балл за ИДЗ в течение семестра – 40 баллов, минимальный балл – 22 балла.		
4.	Защита лабораторной работы	Защита отчетов по лабораторной работе (ЛР) проводится согласно календарному рейтинг-плану дисциплины. На защите студент в течение 5 минут устно докладывает тему ЛР, цели выполненной ЛР; используемые технические и программные средства; описание задания (постановка задач, подлежащих выполнению в процессе ЛР); описание основной части (краткая характеристика объекта лабораторного изучения или исследования; методика или программа ЛР; результаты измерений, наблюдений и расчетов, представленные в форме таблиц, графиков, диаграмм и т.д.); обсуждение результатов выполнения ЛР в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов; приложения (при необходимости). Затем студент отвечает на вопросы преподавателя. Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (Защита лабораторной работы) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствии со шкалой оценивания п. 3.		
		% выполнения задания	Балл	Определение оценки
		90%÷100%	8,10 – 9,00	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД2, РД3 сформированы,

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																	
				их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному															
		70% - 89%	6,30 – 8,01	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов															
		55% - 69%	4,95 – 6,21	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов															
		0% - 54%	0 – 4,86	Результаты обучения РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям															
		Максимальный балл за защиту лабораторных работ в течение семестра – 36,0 балла, минимальный балл – 19,8 балла.																	
5.	Защита курсового проекта	КП выполняются студентами в аудиторное время на практических занятиях и внеаудиторное время при подготовке к ним. Методические указания по выполнению курсового проекта приведены на персональном сайте преподавателя дисциплины Ким В.Л. (https://portal.tpu.ru/SHARED/v/VLKIM). Защита КП проводится в период последней недели семестра (зачетная/конференц-неделя) в устной форме. Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (КП) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствии со шкалой оценивания п. 3. <table><tr><th>% выполнения задания</th><th>Балл</th><th>Определение оценки</th></tr><tr><td>90%÷100%</td><td>54,0 – 60,0</td><td>Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному</td></tr><tr><td>70% - 89%</td><td>42,0 – 53,4</td><td>Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов</td></tr><tr><td>55% - 69%</td><td>33,0 – 41,4</td><td>Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов</td></tr><tr><td>0% - 54%</td><td>0 – 32,4</td><td>Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям</td></tr></table> Максимальный балл за защиту КП – 60 баллов, минимальный балл – 33 балла.			% выполнения задания	Балл	Определение оценки	90%÷100%	54,0 – 60,0	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	70% - 89%	42,0 – 53,4	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	55% - 69%	33,0 – 41,4	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	0% - 54%	0 – 32,4	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям
% выполнения задания	Балл	Определение оценки																	
90%÷100%	54,0 – 60,0	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному																	
70% - 89%	42,0 – 53,4	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов																	
55% - 69%	33,0 – 41,4	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов																	
0% - 54%	0 – 32,4	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям																	
6.	Контрольная работа	Преподаватель в начале семестра выдает обучающимся перечень теоретических вопросов всех разделов рабочей программы, практических задач, календарный рейтинг-план.																	

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания							
		Контрольная работа проводится в период последней недели семестра (зачетная/конференц-неделя) фронтальным методом в письменной форме. На контрольную работу отводится не менее 2 академических часов аудиторного времени. В ходе письменного контроля не допускается использование учебных материалов, технических средств и средств связи. Категорически запрещены любые переговоры между студентами. В случае нарушения этих требований студент получает оценку «неудовлетворительно» и удаляется с письменного контроля. Задания на контрольную работу включают в себя два вопроса: теоретический и решение задачи. Первая часть работы должна выявить знание теории всех разделов рабочей программы. Вторая часть предусматривает решение практической задачи. Процедура проведения и оценивания контрольной работы приведена в Приложении Б. Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (Контрольная работа) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствии со шкалой оценивания п. 3.							
7.	Экзамен	Организация проведения экзамена осуществляется согласно Положению о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ (приказ № 59/од от 25.07.2018 г.). Преподаватель в начале семестра выдает обучающимся перечень теоретических вопросов всех разделов рабочей программы, практических задач, календарный рейтинг-план. Экзамен проводится в период последней недели семестра (зачетная/конференц-неделя) или в сессию в письменной форме. На экзамен отводится не менее 2 академических часов аудиторного времени. В ходе письменного контроля не допускается использование учебных материалов, технических средств и средств связи. Категорически запрещены любые переговоры между студентами. В случае нарушения этих требований студент получает оценку «неудовлетворительно» и удаляется с письменного контроля. Экзаменационные билеты включают в себя два вопроса: теоретический и решение задачи. Первая часть работы должна выявить знание теории всех разделов рабочей программы. Вторая часть предусматривает решение практической задачи. Распределение баллов за оценочное мероприятие промежуточного контроля (Экзамен) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствии со шкалой оценивания п. 3. <table><tr><td>% выполнения задания</td><td>Балл</td><td>Соответствие традиционной оценке</td><td>Определение оценки</td></tr></table>				% выполнения задания	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
% выполнения задания	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки						

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		90%÷100%	18,0 – 20,0	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
		70% - 89%	14,0 – 17,8	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
		55% - 69%	11,0 – 13,8	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
		0% - 54%	0 – 10,8	«Неудовл.»	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям
		Максимальный балл за экзамен – 20 баллов, минимальный балл – 11 баллов.			