

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Дискретная математика

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Филипас А.А.
Руководитель ООП		Мамонова Т. Е.
Преподаватель		Воронин А. В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Дискретная математика» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Дискретная математика	3	ПК(У)-1	Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной	ПК(У)-1.32	Знает специфику и способы задания, моделирования, и кодирования графов, операций при составлении математических моделей мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, отдельных элементов и модулей
				ПК(У)-1.У2	Умеет формулировать логические задачи исследований автоматов и схем, синтеза дискретного объекта, переходить от кодирования частями графов одной формы к другой с исправлением ошибок в рамках составления математических моделей мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, отдельных элементов и модулей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			техники	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками применять дискретную математику при разработке математических моделей систем автоматизации и роботизации

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	Знать способы задания и методологии построения моделей дискретных элементов и систем, с использованием графов, множеств, логических формул при составлении математических систем автоматизации технологических процессов и их элементов	ПК(У)-1.32	Раздел (модуль) 1. Теория множеств Раздел (модуль) 2. Математическая логика	Опрос Практическая работа Реферат

РД-2	Уметь формулировать задачи исследований логических выражений, проводить синтез логических схем, использовать графовые модели для описания систем автоматизации технологических процессов.	ПК(У)-1.У2	Раздел (модуль) 3. Графы	Опрос Практическая работа Реферат
РД-3	Владеть навыками применения дискретной математики при разработке математических моделей систем обработки информации и управления.	ПК(У)-1.В2	Раздел (модуль) 4. Элементы кодирования	Опрос Практическая работа Реферат

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 либерная) 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
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
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
1.	Тестирование	<p>Вопросы:</p> <p>1... Укажите знак соответствующий логической операции дизъюнкции.</p> <p style="text-align: center;"> \vee \wedge $$ \oplus \rightarrow 1 2 3 4 5 </p> <p>2... Подмножество- это А) часть множества Б) часть множества, которая сама является множеством В) часть множества, которая сама является подмножеством Г) часть множества, которая сама не является множеством</p> <p>3... Пусть даны следующие множества: $U=\{1,2,3,4,5\}$; $X=\{1,5\}$; $Y=\{1,2,4\}$; $Z=\{2,5\}$ Найти множество: $X \cup (Y \cap Z)$ <i>Ответы:</i> А. $\{1,2,4,5\}$; Б. $\{1,2,5\}$; В. $\{1,4,5\}$; Г. $\{1,2,4\}$</p>
2.	Контрольная работа	<p>Вопросы:</p> <p>1. Пусть $U=\{a,b,c,d,e,f,h,14\}$, $A=\{a,d,e\}$, $B=\{a,c,f\}$, $C=\{h,14\}$. Найти $\bar{A} \cap \bar{C}$, $A \setminus (\bar{B} \cup C)$, $B \cap C \cap A$, $B \cap (C \setminus A)$</p> <p>2. Определить списком триарное отношение $M=\{2,4,7\}$. $R = \{(a,b,c) / a < b \leq c; a,b,c \in M\}$</p> <p>3. A – множество целых чисел, и R есть отношение, заданное условием $(a,b) \in R$, если $a + b = 0$. Определить свойства рефлексивности, симметричности и транзитивности отношения.</p>
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>1... Отметьте выражения, которые являются истинными.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $5 \in \{(2,5), 3\}$ 2. $3 \notin \{(2,5), 3\}$ 3. $\emptyset \subset \{1, 2, 3\}$ 4. $\{3\} \subseteq \{(2,5), 3\}$ <p>2... Высказывание называется простым, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В нем идет речь о простых вещах. 2. Его логическое значение просто вычисляется. 3. Оно рассматривается как неделимое целое. 4. Ни одно определение не подходит. <p>3... Какие из приведенных отношений являются отношениями эквивалентности?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $R = \{(1,1), (2,1), (4,4), (1,2), (3,3), (2,2)\}$ 2. $R = \{(1,3), (3,1), (4,3), (1,2), (3,4), (2,2)\}$ 3. $R = \{(1,4), (4,1), (3,2), (2,3)\}$ 4. $R = \{(3,4), (4,2), (3,2), (2,3), (1,4)\}$ 5. Ни одно из указанных.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится в рамках освоения студентами электронного курса «Дискретная математика», к которому каждый студент подключается в начале семестра. Студент проходит тест после проработки каждой темы электронного курса. Результаты тестирования оцениваются в баллах и входят в итоговую рейтинговую оценку по дисциплине.
2.	Контрольная работа	В рамках курса «Дискретная математика» предусмотрено четыре контрольные работы по четырем разделам курса, которые выполняются аудиторно во время практических занятий. Результаты оцениваются в баллах и входят в итоговую рейтинговую оценку по дисциплине.
3.	Экзамен	Экзамен проводится в письменной форме в виде теста. При необходимости возможно компьютерное тестирование. Имеется 10 вариантов экзаменационных билетов. Каждый билет содержит 20

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>вопросов по различным разделам курса. При компьютерном итоговом тестировании выбор варианта может происходить автоматически. Поскольку вопросы имеют различную сложность, они оцениваются в разное число баллов. Общая сумма баллов равна 20.</p> <p>Допуск к экзамену определяется на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий в течении семестра. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>