МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность (ГПО-4)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Самостоятельная работа	134	134	часов
3	Всего (без экзамена)	140	140	часов
4	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
5	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Зачёт с оценкой: 9 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 64595

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 3 от «29» 10 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. КСУП	_____	Е. А. Потапова
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Старший преподаватель кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	А. В. Гураков
Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 64595

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины Проектная деятельность (ГПО-4) в рамках группового проектного обучения является практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки обучающегося.

Получение готовности участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

Получение готовности к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

Получение готовности к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

Получение способности организовывать работу малых групп исполнителей

1.2. Задачи дисциплины

- изучение методики разработки проектов;
- изучение объекта управления;
- анализ состояния проблемы на основе подбора и изучения литературных, патентных и других научно-технических источников;
- описание аналогов разрабатываемой системы, выявление их достоинств и недостатков;
- обоснование актуальности разработки, определение цели и постановка задач проектирования;
- разработка подробного технического задания с учетом прототипа, выявленного при проведении поиска по научно-технической, патентной литературе и др. современным источникам информации.
- получение готовности к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
- подготовка отчета
- выполнение индивидуальных заданий

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектная деятельность (ГПО-4)» (Б1.В.03.ДВ.04.01) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Основы проектной деятельности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Программирование, Проектная деятельность (ГПО-1), Проектная деятельность (ГПО-2), Проектная деятельность (ГПО-3).

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок ;
- ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство ;
- ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления ;
- ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** цели и задачи группового проектного обучения; основы проектной деятельности;

Согласована на портале № 64595

индивидуальные задачи в рамках ГПО; способы внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

– **уметь** работать в составе проектной группы при реализации проектов; практически использовать знания и навыки в рамках профессиональной деятельности; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий составлять аналитические обзоры и научно-технических отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок

– **владеть** профессиональными навыками решения индивидуальных задач при выполнении проекта. методами организации работ малых групп исполнителей

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа (всего)	6	6
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	134	134
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	102	102
Подготовка и написание отчета по практике	18	18
Представление отчета по практике к защите	14	14
Всего (без экзамена)	140	140
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	1	18	19	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	1	22	23	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	1	24	25	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	1	24	25	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8

Согласована на портале № 64595

5 Составление отчета	1	32	33	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	1	14	15	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
Итого за семестр	6	134	140	
Итого	6	134	140	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Определение целей и задач этапа проекта	Групповое проектное обучение. Цели и задачи. Организация группового проектного обучения. Документооборот и отчетность в ГПО.	1	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Разработка технического задания этапа проекта. Проект как объект управления (понятие проекта, классификация проектов, структура проекта, участники проекта, жизненный цикл проекта, декомпозиция проекта).	1	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Построение/модификация моделей объектов и процессов, происходящих в системе (в том числе концептуальных, информационных, логических, математических и др.)	1	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Исследование, проектирование, реализация.	1	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
5 Составление отчета	Составление отчета по ГПО, правила и содержание	1	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	Презентация результатов, полученных в ходе выполнения проекта	1	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8
	Итого	1	

Согласована на портале № 64595

Итого за семестр		6	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Основы проектной деятельности	+	+	+	+	+	+
2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+	+	+	+	+
3 Программирование			+	+	+	
4 Проектная деятельность (ГПО-1)	+	+	+	+	+	+
5 Проектная деятельность (ГПО-2)	+	+	+	+	+	+
6 Проектная деятельность (ГПО-3)	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	СРП	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест, Зачёт с оценкой
ПК-8	+	+	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест, Зачёт с оценкой
ПК-10	+	+	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест, Зачёт с оценкой
ПК-19	+	+	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест, Зачёт с оценкой

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 64595

8. Контроль самостоятельной работы

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	18		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	22	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	22		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	24		
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	24		
5 Составление отчета	Подготовка и написание отчета по практике	18	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14		
	Итого	32		
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	Представление отчета по практике к защите	14	ПК-10, ПК-19, ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	14		
Итого за семестр		134		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт с оценкой
Итого		138		

Согласована на портале № 64595

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449791 (дата обращения: 20.01.2023).

12.2. Дополнительная литература

1. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] — (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/474109 (дата обращения: 20.01.2023).
2. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебник для вузов / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8208-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]- (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469341 (дата обращения: 20.01.2023).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е.А. Методические указания по изучению дисциплин группового проектного обучения. Для лабораторных и самостоятельных работ для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. А. Потапова, Ю. А. Шурыгин. – Томск [Электронный ресурс]: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 20.01.2023).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

Согласована на портале № 64595

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звуко-

Согласована на портале № 64595

усиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО?
A. к промышленным проектам
B. и к творческим, и к промышленным проектам
C. к творческим проектам
D. к социальным проектам
2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели?
A. возврат от тестирования к кодированию
B. возврат от тестирования к анализу
C. возврат от кодирования к разработке системных требований
D. все перечисленные
3. В чем заключается согласованность ПО?
A. в том, что ПО основывается на объективных посылках
B. в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов
C. в согласованности заказчика и исполнителя
D. нет верного ответа
4. Для чего используется рабочий продукт?
A. для контроля разработки
B. для устранения накладных расходов
C. для обмена результатами
D. для контроля расходов
5. Что такое текущая дата
A. дата, которая вот прямо сейчас
B. расчет расписания будущих работ
C. расчет расписания предыдущих работ
D. системная дата, установленная в компьютере
6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании?
A. organization pull
B. technology push
C. обе стратегии
D. ни одна из перечисленных
7. Какие вопросы решаются в сфере программной инженерии?
A. вопросы поддержки жизненного цикла разработки ПО
B. вопросы управления командой разработчиков
C. вопросы организации и улучшения процесса разработки ПО
D. ни один из перечисленных

Согласована на портале № 64595

8. Что такое информатика?

A. процесс создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

B. модернизация бизнеса в определенной компании с использованием специальных систем

C. свод теоретических наук, основанных на математике и посвященных формальным основам вычислимости

D. процесс создания аппаратного обеспечения

9. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем?

A. системотехника

B. бизнес-реинжиниринг

C. информатика

D. программирование

10. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования?

A. прослеживаемость

B. модифицируемость

C. тестируемость и проверяемость

D. все перечисленные

11. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация?

A. анализ и оценка выполнения работ

B. анализ требований

C. валидация требований

D. описание требований

12. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов?

A. для задания поведения реактивных систем

B. для моделирования компонентной структуры распределенных приложений

C. для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования

D. для анализа причин, вызывающих отклонения в предметной области

13. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML?

A. фазу разработки ПО

B. вид деятельности

C. точку зрения на программную систему

D. все из перечисленного

14. Что такое управление версиями?

A. управление версиями файлов

B. одна из задач конфигурационного управления

C. автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

D. нет верного ответа

15. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям?

A. при выполнении нагрузочного тестирования

B. при выполнении стрессового тестирования

C. при выполнении интеграционного тестирования

D. все из перечисленного

16. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестеровщикам?

A. при использовании любого метода тестирования

B. при использовании метода черного ящика

C. при использовании метода белого ящика

D. нет верного ответа

17. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестеровщикам?

Согласована на портале № 64595

A. при использовании любого метода тестирования
B. при использовании метода черного ящика
C. при использовании метода белого ящика
D. нет верного ответа
18. Что такое нагрузочное тестирование?
A. тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс
B.тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных
C.тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям
D. все из перечисленного
19. Что определяют варианты использования?
A. только функции системы
B. как функции, так и требования
C. только требования к системе
D. нет верного ответа
20. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестеровщика или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки?
A. никакие
B. ручные
C. автоматизированные
D.любые

14.1.2. Темы проектов ГПО

Темы проектов ГПО определяются руководителями в зависимости от существующих потребностей в научных разработках.

Экстремальная робототехника
Разработка мобильных приложений
Разработка интернет-сайта
Разработка программного обеспечения в области радиоэлектроники

14.1.3. Вопросы для зачёта с оценкой

Оптимальное управление конечным состоянием в вариационном исчислении - это

– задача Майера
– задача Лагранжа
– задача Больца
- нет верного ответа

Дуальность управления в адаптивных системах объясняется необходимостью

– идентификации объекта
– компенсации помех
– повышения быстродействия
– демпфирования системы.

Базовый принцип организации интеллектуальных систем управления формулируется как

– повышение точности с понижением интеллектуальности
– повышение точности с повышением интеллектуальности
– понижение быстродействия с повышением интеллектуальности
– повышение быстродействия с повышением интеллектуальности.

Метод динамического программирования приводит к уравнениям

– Гамильтона
– Эйлера-Лагранжа
– Беллмана
– Винера-Хопфа.

Вариационное исчисление в применении к задачам оптимизации приводит к уравнениям

Согласована на портале № 64595

– Гамильтона
– Эйлера-Лагранжа
– Беллмана
– Гамильтона-Якоби.

Разделение оптимальных систем на непрерывные и дискретные относится к классификации по

– характеру процессов в системах;
– критериям качества;
– виду дифференциальных уравнений.
- количеству уравнений

Принцип оптимальности означает, что

– любая конечная часть оптимальной траектории является оптимальной
– любая начальная часть оптимальной траектории является оптимальной
– оптимальная траектория состоит только из оптимальных участков.

Разделение адаптивных систем на поисковые и беспоисковые относится к классификации по

– уровню априорной неопределённости
– организации процесса адаптации
– целям адаптации
– типу организации управления.

Параметрическая или непараметрическая адаптация связана с

– уровнем априорной неопределённости;
– организацией процесса адаптации;
– целями адаптации;
– типом организации управления.

Какой блок обязателен в интеллектуальной системе управления?

– база знаний
–экспертная система
– блок моделирования
– блок обучения.

Какие системы автоматического управления называют одномерными?

- Системы, которые имеют только одну регулируемую величину;
- Такие контуры управления, которые описываются линейными уравнениями;
- Системы, описание которых ограничивается осями Х и У;
- Системы, которые имеют только один заданный вектор движения.

Какие системы автоматического управления называют многомерными?

- системы несвязанного регулирования экстремального типа;
- системы несвязанного и связанного регулирования по нескольким параметрам;
- системы несвязанного регулирования импульсного типа;
- системы несвязанного регулирования релейного типа;

Системы автоматической стабилизации это:

- Наиболее распространённые системы, поддерживающие регулируемую величину на заданном значении;
- Следящие системы, в которых заданное значение регулируемой величины заранее неизвестно и является функцией внешней независимой технологической величины;
- Системы программного управления, которые построены таким образом, что заданное значение регулируемой величины представляют собой заранее известную функцию времени;
- Экстремальные системы, в которых оптимальный режим работы объекта характеризуется

Согласована на портале № 64595

экстремальным значением показателя эффективности процесса, протекающего в объекте.

Что означает в автоматизации понятие «чёрный ящик»?

— это записывающее устройство, необходимое при авариях на объектах;

— это общепринятая в автоматизации модель, на которой показаны лишь вход, выход и сам объект без детализации внутреннего устройства;

— это комплект запасных частей и вспомогательных материалов для обслуживания автоматизированной системы;

— это техническая документация на элементы, составляющие автоматическую систему управления. «Чернота» заключается в секретности и конфиденциальности данной информации для неавторизованных пользователей.

Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании?

- organization pull
- technology push
- обе стратегии
- ни одна из перечисленных

Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?

- Экономические и социальные
- Экономические и организационные
- Экономические и правовые
- Организационные и социальные

Как называется временной промежуток между началом реализации и окончанием проекта?

- Стадия проекта
- Жизненный цикл проекта
- Результат проекта
- Тема проекта

Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем?

- системотехника
- бизнес-реинжиниринг
- информатика
- программирование

Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования?

- модифицируемость
- прослеживаемость
- тестируемость
- проверяемость

Какое тестирование программного продукта называют нагрузочным?

- тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных
- тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс
- тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям
- тестирование системы на различных устройствах

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-

Согласована на портале № 64595

библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Согласована на портале № 64595

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 64595