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

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c
Владелец: Сенченко Павел Васильевич
Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность (ГПО-3)

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: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Часы на контрольные работы	2	2	часов
3	Самостоятельная работа	132	132	часов
4	Всего (без экзамена)	140	140	часов
5	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 1
Зачёт с оценкой: 8 семестр

Томск

Согласована на портале № 52654

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:

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ Н. Ю. Хабибулина

Старший преподаватель кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ А. В. Гураков

Согласована на портале № 52654

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины Проектная деятельность (ГПО-3) 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

1.2. Задачи дисциплины

- изучение методики разработки проектов;
- изучение объекта управления;
- получение готовности участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
- 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-3)» (Б1.В.03.ДВ.03.01) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Основы проектной деятельности, Программирование, Проектная деятельность (ГПО-1), Проектная деятельность (ГПО-2).

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Проектная деятельность (ГПО-4).

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 ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

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

Согласована на портале № 52654

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 разработки технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам

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
		8 семестр
Контактная работа (всего)	6	6
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Часы на контрольные работы (всего)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	132	132
Подготовка к контрольным работам	46	46
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	56	56
Подготовка и написание отчета по практике	16	16
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
8 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	1	16	17	ПК-3, ПК-8
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	1	28	29	ПК-3, ПК-8
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	1	22	23	ПК-3, ПК-8
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	1	22	23	ПК-3, ПК-8
5 Составление отчета	1	30	31	ПК-3, ПК-8
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	1	14	15	ПК-3, ПК-8

Согласована на портале № 52654

(рецензирование отчета)				
Итого за семестр	6	132	140	
Итого	6	132	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
8 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-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-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-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-3, ПК-8
	Итого	1	
5 Составление отчета	Составление отчета по ГПО, правила и содержание	1	ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	Презентация результатов, полученных в ходе выполнения проекта	1	ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
Итого за семестр		6	

Согласована на портале № 52654

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 Программирование			+	+	+	
3 Проектная деятельность (ГПО-1)	+	+	+	+	+	+
4 Проектная деятельность (ГПО-2)	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+
2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+	+	+	+	+
3 Проектная деятельность (ГПО-4)	+	+	+	+	+	+

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	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест, Зачёт с оценкой
ПК-8	+	+	Контрольная работа, 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.

8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			

Согласована на портале № 52654

1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-3, ПК-8

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
8 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	16		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест
	Подготовка к контрольным работам	16		
	Итого	28		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	22		
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	22		
5 Составление отчета	Подготовка и написание отчета по практике	16	ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14		
	Итого	30		
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	Представление отчета по практике к защите	14	ПК-3, ПК-8	Зачёт с оценкой, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	14		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-3, ПК-8	Контрольная работа

Согласована на портале № 52654

Итого за семестр		132		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт с оценкой
Итого		136		

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: 27.09.2021).

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: 27.09.2021).
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: 27.09.2021).

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: 27.09.2021).

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.

Согласована на портале № 52654

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. American Mathematical Society: www.ams.org
2. Copyright for Librarians: cyber.law.harvard.edu
3. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru
4. IEEE Xplore: www.ieeexplore.ieee.org
5. IOP Journals-Institute of Physics: www.iop.org
6. Nano: nano.nature.com
7. Nature: www.nature.com

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;

Согласована на портале № 52654

- 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 звукоусиливающей 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

Согласована на портале № 52654

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
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

Согласована на портале № 52654

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?

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 контрольных работ

1.Групповое проектное обучение. Цели и задачи.

2. Организация группового проектного обучения.

3. Документооборот и отчетность в ГПО

4. Жизненный цикл программных средств

5. Определение целей создания ПС

6. Анализ и разработка требований к ПС

7. Разработка внешних спецификаций

8. Методы управления проектированием ПС

9. Средства автоматизации проектирования ПС,

10.Планирование тестирования и отладки ПС

14.1.3. 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

14.1.4. Вопросы для зачёта с оценкой

1. Классификация автоматизированных систем управления

2.Понятие "SCADA - система"

3. Поисковые системы

4. Особенности практического построения автоматизированных систем

5. Методы разработки поисковых систем

6. Этапы разработки интернет-сайтов

Согласована на портале № 52654

7. Принципы подбора технических средств проектируемой системы
8. Электрические датчики, классификация
9. Уровни автоматизации различных систем
10. Электромеханические средства систем автоматического управления

14.1.5. 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-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

Согласована на портале № 52654

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.

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 № 52654