МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**
Направленность (профиль): **Автоматизация технологических процессов и производств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	54	54	часов
2	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
3	Самостоятельная работа	54	54	часов
4	Всего (без экзамена)	108	108	часов
5	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19854

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 17 от «21» 4 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного 12 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
профессор каф. КСУП _____ О. И. Черепанов

Заведующий обеспечивающей каф.
КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф.
КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперт:

профессор каф. КСУП _____ В. М. Зюзьков

Согласована на портале № 19854

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Развить и закрепить у студентов теоретические знания во время проведения семинарских занятий, полученные по общеобразовательным, профессиональным и специальным дисциплинам,

Развить практические навыки в выполнении самостоятельных исследований по выбранной научной тематике для конкретного предприятия.

Привить навыки в работе с научно-технической литературой, оформлению отчетной документации.

1.2. Задачи дисциплины

- выработка творческого подхода в использовании уже накопленных знаний и приобретении новых сведений;
- формирование навыков самостоятельной исследовательской работы;
- расширение кругозора и научной эрудиции;
- формирование профессиональных способностей, интереса к избранной профессии;
- формирование научно-познавательных интересов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа» (Б1.В.ОД.8) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Иностранный язык, Математика, Метрология, стандартизация и сертификация, Риторика, Русский язык и культура речи, Экология.

Последующими дисциплинами являются: SCADA системы, Автоматизация технологических процессов и производств, Безопасность жизнедеятельности, Микропроцессорные средства автоматизации и управления, Моделирование систем и процессов, Новые методы оценивания неизвестных величин, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;
- ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- ПК-22 способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** Принципы работы с современной научной, технической и научно-методической литературой. новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Правила и принципы составления научных отчетов по выполненному заданию в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством. Правила проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, принципы составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций
- **уметь** разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы. Проводить собственные исследования. Осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дис-

Согласована на портале № 19854

циплинам профилей направления. Проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические). Применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством Проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций

– **владеть** методами и средствами разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований. Методами и средствами модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Методами проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические). Методами и средствами составления научных отчетов по выполненному заданию. Методами и средствами проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Практические занятия	54	54
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	54	54
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр				
1 Характеристика основных целей и задач УИР, порядок проведения УИР, требования к выполнению работы, составлению отчетов	8	8	16	ПК-20, ПК-21, ПК-22
2 Научные направления работы кафедры КСУП и других организаций, связанных с тематикой работы кафедры.	4	4	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22

Согласована на портале № 19854

3 Распределение студентов по преподавателям университета и сотрудникам других организаций, составление и утверждение индивидуальных заданий.	4	4	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22
4 Изучение и обзор литературы по теме индивидуального задания.	8	8	16	ПК-20, ПК-21, ПК-22
5 Анализ и обсуждение результатов. Составление доклада по УИР.	8	8	16	ПК-20, ПК-21, ПК-22
6 Тематические семинары по индивидуальным заданиям.	14	14	28	ПК-20, ПК-21, ПК-22
7 Составление и оформление отчета по УИР и его защита.	8	8	16	ПК-20, ПК-21, ПК-22
Итого за семестр	54	54	108	
Итого	54	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

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	7
Предшествующие дисциплины							
1 Иностранный язык	+	+	+	+	+	+	+
2 Математика	+	+	+	+	+	+	+
3 Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+	+	+
4 Риторика					+		+
5 Русский язык и культура речи	+			+		+	+
6 Экология			+				
Последующие дисциплины							
1 SCADA системы	+	+	+	+	+	+	+
2 Автоматизация технологических процессов и производств	+	+	+	+	+	+	+
3 Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+
4 Микропроцессорные средства автоматизации и управления	+	+	+	+	+	+	+
5 Моделирование систем и процессов	+	+	+	+	+	+	+
6 Новые методы оценивания неизвестных величин	+	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 19854

7 Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ПК-20	+	+	Защита отчета
ПК-21	+	+	Защита отчета
ПК-22	+	+	Защита отчета

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Характеристика основных целей и задач УИР, порядок проведения УИР, требования к выполнению работы, составлению отчетов	Характеристика основных целей и задач УИР, порядок проведения УИР, требования к выполнению работы, составлению отчетов.	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22
	Итого	8	
2 Научные направления работы кафедры КСУП и других организаций, связанных с тематикой работы кафедры.	Научные направления работы кафедры КСУП и других организаций, связанных с тематикой работы кафедры.	4	ПК-20, ПК-21, ПК-22
	Итого	4	
3 Распределение студентов по преподавателям университета и сотрудникам других организаций, составление и утверждение индивидуальных заданий.	Распределение студентов по преподавателям университета и сотрудникам других организаций, составление и утверждение индивидуальных заданий.	4	ПК-20, ПК-21, ПК-22
	Итого	4	

Согласована на портале № 19854

4 Изучение и обзор литературы по теме индивидуального задания.	Изучение и обзор литературы по теме индивидуального задания	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22
	Итого	8	
5 Анализ и обсуждение результатов. Составление доклада по УИР.	Анализ и обсуждение результатов. Составление доклада по УИР	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22
	Итого	8	
6 Тематические семинары по индивидуальным заданиям.	Тематические семинары по индивидуальным заданиям	14	ПК-20, ПК-21, ПК-22
	Итого	14	
7 Составление и оформление отчета по УИР и его защита.	Составление и оформление отчета по УИР и его защита.	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22
	Итого	8	
Итого за семестр		54	

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
5 семестр				
1 Характеристика основных целей и задач УИР, порядок проведения УИР, требования к выполнению работы, составлению отчетов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22	Защита отчета
	Итого	8		
2 Научные направления работы кафедры КСУП и других организаций, связанных с тематикой работы кафедры.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-20, ПК-21, ПК-22	Защита отчета
	Итого	4		
3 Распределение студентов по преподавателям университета и сотрудникам других организаций, составление и утверждение индивидуальных заданий.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-20, ПК-21, ПК-22	Защита отчета
	Итого	4		
4 Изучение и обзор литературы по теме	Подготовка к практическим занятиям, семина-	8	ПК-20, ПК-21,	Защита отчета

Согласована на портале № 19854

индивидуального задания.	рам		ПК-22	
	Итого	8		
5 Анализ и обсуждение результатов. Составление доклада по УИР.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22	Защита отчета
	Итого	8		
6 Тематические семинары по индивидуальным заданиям.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ПК-20, ПК-21, ПК-22	Защита отчета
	Итого	14		
7 Составление и оформление отчета по УИР и его защита.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-20, ПК-21, ПК-22	Защита отчета
	Итого	8		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Защита отчета	20	40	40	100
Итого максимум за период	20	40	40	100
Нарастающим итогом	20	60	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 19854

	экзамен	
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Учебно-исследовательская работа: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2016. 117 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6539, дата обращения: 18.05.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Шандаров Е. С. Информационные системы на базе технологий Интернет / Томск: ТУСУР, 2007. - 233 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)
2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Введен приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. [Электронный ресурс]. - http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебно-исследовательская работа студентов: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Шишанина М. А., Малаховская Е. К. - 2017. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6673, дата обращения: 18.05.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. google.com
2. yandex.ru
3. ScienceDirect
4. Scopus
5. WebOfScience
6. elibrary.ru

Согласована на портале № 19854

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 2 этаж, ауд. 207, 213, 214. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -10 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 19854

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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 19854

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Учебно-исследовательская работа

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**
Направленность (профиль): **Автоматизация технологических процессов и производств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2012 года

Разработчик:
- профессор каф. КСУП О. И. Черепанов

Зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19854

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-22	способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Должен знать Принципы работы с современной научной, технической и научно-методической литературой. новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Правила и принципы составления научных отчетов по выполненному заданию в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством. Правила проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, принципы составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций; Должен уметь разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы. Проводить собственные исследования. Осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические). Применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством Проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	

Согласована на портале № 19854

		для разработки научных обзоров и публикаций; Должен владеть методами и средствами разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований. Методами и средствами модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Методами проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические). Методами и средствами составления научных отчетов по выполненному заданию. Методами и средствами проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-22

ПК-22: способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Согласована на портале № 19854

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Принципы работы с современной научной, технической и научно-методической литературой. новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Правила и принципы составления научных отчетов по выполненному заданию в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.	проводить анализ научно-технической литературы, разрабатывать отдельные лабораторные работы и практикумы по дисциплинам профилей направления.	способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
Виды занятий	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Зачет;	• Зачет;	• Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития твор¬ческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Работает при прямом наблюдении;

2.2 Компетенция ПК-21

ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать

Согласована на портале № 19854

во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	правила составления научных отчетов, правила и методы внедрения разработок в области автоматизации технических процессов и производств, принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	составлять отчеты осуществлять внедрение разработок организовывать автоматизированное управление жизненным циклом продукции	способами и средствами составления отчетов технологиями внедрения разработок методами и средствами организации автоматизированного управления жизненным циклом продукции
Виды занятий	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Зачет;	• Зачет;	• Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Работает при прямом наблюдении;

2.3 Компетенция ПК-20

ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные

Согласована на портале № 19854

для разработки научных обзоров и публикаций.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы проведения экспериментов. методы обработки и анализа результатов. методы подготовки отчетов и обзоров.	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	методами и технологиями проведения экспериментов. методами и технологиями обработки и анализа результатов. методами и технологиями подготовки отчетов и обзоров.
Виды занятий	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Зачет;	• Зачет;	• Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Работает при прямом наблюдении;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Зачёт

- -технология формулирования постановок задач по проведению НИР;
- -планирование этапов выполнения НИР и затрат на их выполнение

Согласована на портале № 19854

– -методы контроля выполнения этапов НИР
– -вопросы по содержанию подготовленных отчетов
– -ГОСТы и требования к оформлению научной литературы, иллюстраций, формул, библиографических списков и пр.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Учебно-исследовательская работа: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2016. 117 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6539, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Шандаров Е. С. Информационные системы на базе технологий Интернет / Томск: ТУСУР, 2007. - 233 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)
2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Введен приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. [Электронный ресурс]. - http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебно-исследовательская работа студентов: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Шишанина М. А., Малаховская Е. К. - 2017. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6673, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. google.com
2. yandex.ru
3. ScienceDirect
4. Scopus
5. WebOfScience
6. elibrary.ru

Согласована на портале № 19854