



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
РАЗРАБОТКА АСОИУ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»**

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Институт цифровых технологий
Кафедра систем управления и вычислительной техники
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения модуля «Разработка АСОИУ» является:

- формирование у студентов профессиональных компетенций в области современных научных и практических методов проектирования и функционирования крупномасштабных АСОИУ (отраслевые, территориально-промышленные АСОИУ), среднемасштабных АСОИУ (объединений, крупных предприятий), АСОИУ технологическими процессами (АСУТП), интегрированных автоматизированных систем обработки информации (ИАСУ), АРМ, АСОИУ малых предприятий;
- формирование знаний и навыков по анализу и разработке систем управления (СУ) предприятий;
- формирование у обучающихся знания и умения в области надежности и качества автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ);
- формирование у обучающихся знаний и умений для создания эффективных интерфейсов человеко-машинного взаимодействия в автоматизированных системах обработки информации и управления (АСОИУ);
- формирование у студентов профессиональных компетенций в области современных и перспективных технологий создания и внедрения экспертных систем;
- формирование знаний и навыков по анализу, синтезу и применению систем реального времени (СРВ).

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; ПК-4: Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в ИТ); ПК-5: Способен концептуально, функционально и логически проектировать системы различного масштаба и сложности	ПК-2.2: Выявляет требования, разрабатывает архитектуру, дизайн, проектирует, создает пользовательскую документацию к ИС; ПК-4.1: Проектирует комплект технической документации; ПК-5.1: Планирует разработку или восстановление требований к системе, разрабатывает концепции системы и технического задания на систему	Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления	<u>Знать:</u> историю развития, закономерности построения и функционирования АСОИУ; - требования к информационным системам обработки информации и управления; - современные технологии проектирования при разработке АСОИУ. <u>Уметь:</u> разрабатывать архитектуру информационных систем; - разрабатывать или восстанавливать требования к информационной системе; - разрабатывать концепцию информационной системы; - разрабатывать техническое задание на информационную систему; - проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации и управления; - использовать современные технологии проектирования при разработке АСОИУ; - документировать предлагаемые решения; - создавать пользовательскую документацию к информационным системам; - проектировать комплект технической документации. <u>Владеть:</u> методологией и технологией обследования и проектирования различных типов АСОИУ; - отдельными видами обеспечения и стандартными этапами проектирования АСОИУ; - технологией и методологией внедрения АСОИУ.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2.7: Исправляет дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне ИС, подтверждает исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	Исследование систем организационного управления	<u>Знать:</u> теоретические основы и инженерные методики проектирования информационных систем различного назначения; <u>Уметь:</u> проектировать системы управления предприятиями и организациями различного назначения; - исправлять дефекты и несоответствия в системах. <u>Владеть:</u> навыками разработки информационных систем, методологиями анализа и проектирования и поддерживающими их CASE-системами.
ПК-7: Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейса «человек - электронно-вычислительная машина»	ПК-7.6: Разрабатывает модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	Человеко-машинное взаимодействие	<u>Знать:</u> подходы к решению проблем человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ; - инженерно-психологические и эргономические требования к интерфейсам человеко-машинного взаимодействия (ЧМВ) в АСОИУ; - принципы системного проектирования ЧМВ в АСОИУ; <u>Уметь:</u> так распределить в АСОИУ функции между человеком и машиной, чтобы в условиях автоматизированной деятельности обеспечить большую эффективность последней; - проектировать эффективные интерфейсы ЧМВ в АСОИУ; <u>Владеть навыками:</u> выбора/разработки эффективных методов и языков человеко-машинного диалога в АСОИУ; - выбора эргономичных технических средств и организации удобного рабочего места человека, осуществляющего деятельность в условиях АСОИУ; - расчета показателей результативности и утомления человека для контроля степени эффективности его деятельности в условиях АСОИУ и оценивания путей и средств ее повышения.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотносённые с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-6: Способен администрировать процесс контроля производительности и управлять безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения; ПК-9: Способен разрабатывать автоматизированные системы обработки информации и управления	ПК-6.1: Оценивает производительность сетевых устройств и программного обеспечения. Определяет параметры безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств; ПК-9.2: Оценивает надежность и качество разрабатываемых АСОИУ (их подсистем)	Надёжность и качество АСОИУ	<u>Знать:</u> общие подходы к оцениванию надежности и качества АСОИУ; - расчетные модели для оценивания надежности и качества АСОИУ; - методы обеспечения надежности КТС и ПрК АСОИУ. <u>Уметь:</u> рассчитывать надежность и качество КТС и ПрК АСОИУ. <u>Владеть:</u> навыками оценивания надежности и качества АСОИУ.
ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2.6: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	Экспертные системы	<u>Знать:</u> основные виды экспертных систем; - особенности функционирования статических и динамических экспертных систем; - области применения систем искусственного интеллекта; - основные методы построения экспертных систем. <u>Уметь:</u> проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий экспертных систем; - формировать требования к предметно-ориентированной экспертной системе и определять возможные пути их выполнения; определять назначение, выбирать методы и средства для построения прикладных экспертных систем. <u>Владеть:</u> навыками формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием технологий искусственного интеллекта и инженерии знаний.
ПК-9: Способен разрабатывать автоматизированные системы обработки	ПК-9.3: Участвует в разработке систем реального времени при разра-	Системы реального времени	<u>Знать:</u> принципы программного и аппаратного построения систем реального времени на основе микропроцессорной техники (программируемых логических контроллеров) и особенности

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
информации и управления	ботке АСОИУ		их применения; <u>Уметь</u> : выбирать программные и аппаратные средства при проектировании систем реального времени, программировать и отлаживать системы на базе программируемых логических контроллеров; <u>Владеть</u> : навыками программирования, наладки, настройки и обслуживания систем реального времени на базе программируемых логических контроллеров.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Элективный модуль «Разработка АСОИУ» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя шесть дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 26 зачетных единицы (з.е.), т.е. 936 академических часов (442 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Технология проектирования АСОИУ	7, 8	КП, 3, Э	7	252	46	44		12	6,4	109,85	33,75
Исследование систем организационного управления	7, 8	КР, 3, Э	6	216	36	34		12	5,4	94,85	33,75
Человеко-машинное взаимодействие	7	3	3	108	16		14	16	0,15	61,85	
Надёжность и качество АСОИУ	7	3	3	108	14	30		2	0,15	61,85	
Экспертные системы	8	3	3	108	20	20		10	0,15	57,85	
Системы реального времени	8	Э	4	144	20	30		10	2,25	48	33,75
Итого по модулю:			26	936	152	158	14	62	14,5	434,25	101,25

Обозначения: Э – экзамен; 3 – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
<i>Наименование дисциплины:</i> <i>Технология проектирования АСОИУ</i>			
КП	4	8	36
<i>Исследование систем организационного управления</i>			
КР	4	8	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Технология проектирования АСОИУ	1. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186064 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-8114-8987-9. — Текст : электронный. 2. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия – Телеком, 2017. - 324 с. - ISBN 978-5-9912-0641-9 (в обл.). - Текст : непосредственный.	1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133477 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-8114-5147-0. — Текст : электронный. 2. Ампилогов, В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. А. Ампилогов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221210 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-8114-8942-8. — Текст : электронный. 3. Янишевская, А. Г. Программирование компьютерной графики и САПР : учебное пособие / А. Г. Янишевская ; Омский государственный технический университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. — 207 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700857 (дата обращения: 23.10.2022). — ISBN 978-5-8149-3268-6. — Текст : электронный. 4. Парфёнов, Ю. П. Средства управления и защиты информационных ресурсов автоматизированных систем : учебное пособие / Ю. П. Парфёнов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. — 123 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699094 (дата обращения: 23.10.2022). — ISBN 978-5-7996-3088-1. — Текст :

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		электронный. 5. Пачкин, С. Г. Проектирование систем автоматизации : учебное пособие / С. Г. Пачкин, Р. В. Котляров. — Кемерово : КемГУ, 2021 — Часть 1 — 2021. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186350 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-8353-2801-7. — Текст : электронный.
Исследование систем организационного управления	1. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206894 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст : электронный. 2. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия – Телеком, 2017. - 324 с. - ISBN 978-5-9912-0641-9 (в обл.). - Текст : непосредственный. 3. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208946 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-8114-9982-3. — Текст :	1. Терещенко, П. В. Информационные системы в управлении инновационной деятельностью : учебное пособие / П. В. Терещенко, Г. И. Курчеева. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 90 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306143 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-7782-4711-6. — Текст : электронный. 2. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175513 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный. 3. Рябов, И. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие / И. В. Рябов ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. — 200 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439330 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-8158-1594-0. — Текст : электронный. 4. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	электронный.	с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169810 (дата обращения: 25.10.2022). — ISBN 978-5-8114-7963-4. — Текст : электронный.
Человеко-машинное взаимодействие	1. Игнатъев, А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия / А. В. Игнатъев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/231500 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-507-44641-4. — Текст : электронный. 2. Зайдуллин, С. С. Человеко-машинное взаимодействие в информационных системах : учебное пособие / С. С. Зайдуллин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 92 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264929 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-7579-2495-3. — Текст : электронный. 3. Терещенко, П. В. Проектирование и анализ человеко-компьютерного взаимодействия : учебное пособие / П. В. Терещенко. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216326 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-7782-4502-0. — Текст : электронный.	1. Акимов, С. С. Человеко-машинное взаимодействие : учебное пособие / С. С. Акимов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 103 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159745 (дата обращения: 25.10.2022). — ISBN 978-5-7410-2007-4. — Текст : электронный. 2. Чернышов, В. Н. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие / В. Н. Чернышов, А. В. Чернышов. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 83 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320285 (дата обращения: 25.10.2022). — ISBN 978-5-8265-2251-6. — Текст : электронный. 3. Платонова, А. В. Основы инженерной психологии : учебное пособие / А. В. Платонова ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. — Изд. 2-е. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2016. — 126 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694363 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-93057-763-1. — Текст : электронный. 4. Гриф, М. Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / М. Г. Гриф. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 72 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306377 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-7782-4552-5. — Текст : электронный. 5. Сопов, Е. А. Многокритериальные нейроэволюционные систе-

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		мы в задачах машинного обучения и человеко-машинного взаимодействия : монография / Е. А. Сопов, И. А. Иванов. — Красноярск : СФУ, 2019. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157729 (дата обращения: 25.10.2022). — ISBN 978-5-7638-3969-2. — Текст : электронный.
Надёжность и качество АСОИУ	1. Арунянц, Г. Г. Надёжность и качество АСОИУ : учеб. пособие для студентов бакалавриата по направлению подгот. 09.03.01 Информатика и вычисл. техника / Г. Г. Арунянц, Н. Б. Розен ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 123, [1] с. - ISBN 978-5-94826-605-3 (в обл.). - Текст : непосредственный. 2. Ильин, М. Е. Основы теории надёжности : учебное пособие / М. Е. Ильин. — Рязань : РГРТУ, 2020. — 112 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168297 (дата обращения: 27.04.2022). — Текст : электронный. 3. Надёжность и защита информации автоматизированных систем : учебное пособие / М. Н. Краснянский, В. Г. Матвейкин, А. В. Затонский [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — 95 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/355145 (дата обращения: 25.10.2022). — ISBN 978-5-8265-2460-2. — Текст : электронный. 4. Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем : учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-	1. Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189470 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-8114-9323-4. — Текст : электронный. 2. Райкова, Е. Ф. Управление процессом разработки автоматизированных систем : учебное пособие / Е. Ф. Райкова, О. В. Антонов, Д. В. Немчинов. — Астрахань : АГТУ, 2021. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261197 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-89154-708-7. — Текст : электронный. 3. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169810 (дата обращения: 27.04.2022). — ISBN 978-5-8114-7963-4. — Текст : электронный. 4. Кошкин, В. В. Техническая диагностика систем: конспект лекций / В. В. Кошкин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 140 с. – Режим доступа: по подписке. — URL:

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182254 (дата обращения: 27.04.2022). — Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476398 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 987-5-8158-1836-1. — Текст : электронный.
Экспертные системы	1. Филатов, В. В. Основы экспертных систем : учебное пособие / В. В. Филатов, А. М. Русаков, А. А. Мерсов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 56 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256682 (дата обращения: 28.04.2022). — Текст : электронный. 2. Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312842 (дата обращения: 06.04.2023). — ISBN 978-5-507-46580-4. — Текст : электронный. 3. Хабаров, С. П. Интеллектуальные системы и технологии. CLIPS – язык построения экспертных систем : учебное пособие / С. П. Хабаров, Л. Г. Логачева ; под редакцией С. П. Хабарова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 87 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/308675 (дата обращения: 28.04.2022). — ISBN 978-5-9239-1339-2. — Текст : электронный. 4. Хабаров, С. П. Представление знаний в информационных системах. Построение простейших экспертных систем в среде ESTA : учебное пособие / С. П. Хаба-	1. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 412 с. — ISBN 978-5-507-47119-5. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329570 (дата обращения: 23.10.2023). — Текст : электронный. 2. Рыбина, Г. В. Интеллектуальные обучающие системы на основе интегрированных экспертных систем : учебное пособие / Г. В. Рыбина. — Москва : Директ-Медиа, 2023. — 132 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695260 (дата обращения: 25.10.2023). — ISBN 978-5-4499-3347-8. — Текст : электронный. 3. Представление знаний в экспертных системах : учебное пособие / сост. В. А. Морозова, В. И. Паутов ; науч. ред. В. А. Матвиенко ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 122 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695654 (дата обращения: 25.10.2022). — ISBN 978-5-7996-2037-0. — Текст : электронный. 4. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310199 (дата обращения: 29.04.2023). — ISBN 978-5-507-46441-8. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	ров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 108 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159307 (дата обращения: 28.04.2022). — ISBN 978-5-9239-1199-2. — Текст : электронный.	5. Гитман, М. Б. Экспертные системы поддержки принятия коллективных решений : учебное пособие / М. Б. Гитман, В. Ю. Столбов. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 38 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161064 (дата обращения: 25.10.2022). — ISBN 978-5-398-01790-8. — Текст: электронный.
Системы реального времени	1. Луканов, А. С. Системы реального времени : учебное пособие / А. С. Луканов. — Самара : Самарский университет, 2020. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189009 (дата обращения: 28.04.2022). — ISBN 978-5-7883-1522-5. — Текст : электронный. 2. Зорина, Н. В. Вычислительные системы реального времени : учебное пособие / Н. В. Зорина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 101 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256664 (дата обращения: 06.04.2022). — Текст : электронный. 3. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 3 частях / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. — Часть 3. — 214 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683905 (дата обращения: 06.04.2022). — ISBN 978-5-9275-3628-	1. Кобылянский, В. Г. Системы реального времени : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118251 (дата обращения: 28.04.2022). — ISBN 978-5-7782-2613-5. — Текст : электронный. 2. Гриценко, Ю. Б. Системы реального времени : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск : ТУСУР, 2017. — 253 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481015 (дата обращения: 28.04.2022). — Текст : электронный. 3. Гунько, А. В. Системы автоматизации технологических процессов : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 94 с. — ISBN 978-5-7782-3353-9. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118483 (дата обращения: 23.10.2022). — Текст : электронный. 4. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310199 (дата обращения: 29.04.2023). — ISBN 978-5-507-46441-8. — Текст : электронный. 5. Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA : учебное пособие / Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков, С. А.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	3 (Ч. 3). - ISBN 978-5-9275-3366-4. – Текст : электронный.	Хохрин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213209 (дата обращения: 28.04.2022). — ISBN 978-5-8114-3265-3. — Текст : электронный.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Технология проектирования АСОИУ	-	1. Теоретические основы автоматизированного управления : метод. указания для выполнения лаб. работ для студентов специальности 230102.65 - Автоматиз. системы обработки информ. и упр. / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. П. М. Клачек, И. Д. Рудинский. - Калининград : КГТУ, 2007. - 61, [2] с. - Текст : непосредственный. 2. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проекта для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 97, [1] с. - Текст : непосредственный.
Человеко-машинное взаимодействие	-	1. Человеко-машинное взаимодействие : метод. разработки и указания по выполнению лаб. работ для студентов высш. учеб. заведений по направлению подгот. 230100 - Информатика и вычисл. техника / Калинингр. гос. техн. ун-т; сост. Л. М. Лукьянова. - Калининград : КГТУ, 2011. - . - Текст : непосредственный. Ч. 3 : Исследование основных характеристик операторской деятельности и диалогового взаимодействия в автоматизированных информационных системах. - 2011. - 46, [1] с.
Надёжность и качество АСОИУ	-	1. Арунянц, Г. Г. Надёжность и качество АСОИУ (лабораторный практикум) : учеб.-метод. пособие для выполнения лаб. работ по изучению базовых принципов оценки и анализа надёжности и качества АСОИУ для студентов бакалавриата по направлению подгот. 09.03.01 Информатика и вычисл. техника / Г. Г. Арунянц, Н. Б. Розен ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 129, [1] с. - Текст : непосредственный.
Экспертные	-	1. Интеллектуальные информационные системы. Системы искусственного интеллекта. Экс-

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
системы		пертные системы : метод. указания для выпонения лаб. работ : [в 2 ч.] / Калинингр. гос. техн. ун-т; авт.-сост. А. В. Колесников. - Калининград : КГТУ, 2006. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2006. - 54 с. 2. Интеллектуальные информационные системы. Системы искусственного интеллекта. Экспертные системы : метод. указания для выпонения лаб. работ : [в 2 ч.] / Калинингр. гос. техн. ун-т; авт.-сост. А. В. Колесников. - Калининград : КГТУ, 2006. - Текст : непосредственный. Ч. 2. - 2006. - 145, [1] с. 3. Интеллектуальные информационные системы. Системы искусственного интеллекта : задания и метод. указания для выполнения лаб. работ / Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 217, [1] с. - Текст : непосредственный.
Системы реального времени	-	1. Устич, В. И. Системы реального времени : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 09.03.01 - Информатика и вычисл. техника / В. И. Устич ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2018. - 54, [2] с. - Текст : непосредственный. 2. Устич, В. И. Проектирование SCADA - систем : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ по дисциплине "Системы реального времени" для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 09.03.01 – Информатика и вычисл. техника / В. И. Устич ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2019. - 112, [2] с. - Текст : непосредственный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Технология проектирования АСОИУ:

Национальная база данных электронной идентификации
www.vettorg.net/organisations/org-362/

Энциклопедия по машиностроению XXL -: оборудование, материаловедение, механика и ... – содержит статьи, чертежи и собрания и классифицированы знания 6000 книг и учебников <http://mash-xxl.info/index/>

2. Исследование систем организационного управления:

Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»
<http://ecsocman.hse.ru>

База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент
www.cfin.ru/rubricator.shtml

Справочная правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru

3. Человеко-машинное взаимодействие:

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru/>

Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки-
<https://github.com/>

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" www.n-t.ru

4. Надёжность и качество АСОИУ:

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru/>

База книг и публикаций Электронной библиотеки Наука и Техника" www.n-t.ru

5. Экспертные системы:

RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов www.technosphera.ru/news/3640

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru>

6. Системы реального времени:

Справочная правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru

RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов www.technosphera.ru/news/3640

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Технология проектирования АСОИУ	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net 9. GPSS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. 1C:ERP 6. MathCAD 2015 7. Acrobat Reader DC 8. Code Site 5.0 9. CollabNet Subversion Client 10. Embarcadero InterBase XE3 11. Embarcadero RAD Studio XE5 12. Entensys 13. Java 14. Java Development Kit 15. Lazarus 16. MyET 17. Python

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/16, компьютерный класс - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	18. VideoLAN Типовое ПО на всех ПК 1.Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Acrobat Reader DC 6. Entensys 7. Python 8. Micro-Cap 11 Evaluation 9. Net Emul
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Acrobat Reader DC 6. Ansys 2021 R2 7. Azure Data Studio 8. Business Studio 4.2 9. 1С:Предприятие 10. Python 11. LIRA soft 12. Loginom 6 13. Mathcad 15 14. MS SQL Server (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 15. Oracle VM VirtualBox 16. Project ("Open Value Subscription")
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 401Г, компьютерный класс-учебная ауди-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (полу-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	тория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	чаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Исследование систем организационного управления	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			7. Python 8. PascalABC.Net 9. GPSS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Acrobat Reader DC 6. Ansys 2021 R2 7. Azure Data Studio 8. Business Studio 4.2 9. 1С:Предприятие 10. Python 11. LIRA soft 12. Loginom 6 (GNU) 13. Mathcad 15 14. MS SQL Server (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 15. Oracle VM VirtualBox 16. Project ("Open Value Subscription")
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 401Г, компьютерный класс-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD 6. MathCAD 2015 7. Python

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/8 -помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	8. PascalABC.Net Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. Acrobat Reader DC 7. LIRA soft 8. Loginom 6 9. MathCAD 2015 10. MaxxAudioPro 11. Oracle VM VirtualBox 12. Project ("Open Value Subscription" 13. Renga 14. solid Thinking Embed 2017.2 15. VideoLAN 16. Visio ("Open Value Subscription") 17. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Человеко-машинное взаимодействие	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite:

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net 9. MS Visio 10. MS Project
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
Надёжность и качество АСОИУ	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net 9. MS Visio 10. MS Project
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription»)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Экспертные системы	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net 9. GPSS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. 1C:ERP 6. MathCAD 2015 7. Acrobat Reader DC 8. Code Site 5.0 9. CollabNet Subversion Client 10. Embarcadero InterBase XE3 11. Embarcadero RAD Studio XE5

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			12. Entensys 13. Java 14. Java Development Kit 15. Lazarus 16. MyET 17. Python 18. VideoLAN
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/16, компьютерный класс - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1.Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Acrobat Reader DC 6. Entensys 7. Python 8. Micro-Cap 11 Evalution 9. Net Emul
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5.Acrobat Reader DC 6. Ansys 2021 R2 7. Azure Data Studio 8. Business Studio 4.2 9. 1С:Предприятие 10. Python 11. LIRA soft 12. Loginom 6 13. Mathcad 15

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			14. MS SQL Server (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 15. Oracle VM VirtualBox 16. Project ("Open Value Subscription")
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/8 -помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. Acrobat Reader DC 7. LIRA soft 8. Loginom 6 9. MathCAD 2015 10. MaxxAudioPro 11. Oracle VM VirtualBox 12. Project ("Open Value Subscription") 13. Renga 14. solid Thinking Embed 2017.2 15. VideoLAN (GNU) 16. Visio ("Open Value Subscription") 17. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Системы реального времени	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143а, лаборатория автоматизированного электропривода, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 230, лаборатория автоматизации производственных процессов – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Имитатор технологического объекта управления, контроллер LO-60 12/24, щит контроля и управления, КР-300, контроллер «Ремиконт», комплект приборов Н29-И-57, физический имитатор динамики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации,

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Разработка АСОИУ» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 25.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А. Петрикин

Директор института



А.Б. Тристанов