



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Институт цифровых технологий
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения Общепрофессионального модуля является формирование у студентов:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций, реализующих способности управлять проектом, организовывать и руководить работой команды, разрабатывать компоненты программных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

- готовности к саморазвитию, самореализации, способности создавать и работать в команде (коллективе) и готовности эффективно руководить командой (коллективом), освоение современных теоретических подходов и технологий разработки программного обеспечения.

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
<p>ПК-4: Способен разрабатывать и оптимизировать средства сбора и хранения данных для решения профессиональных задач</p>	<p>ПК-4.1: Знает методы и средства сбора и хранения данных для решения профессиональных задач с использованием ETL-систем</p>	<p>ETL-системы и базы данных</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуры и модели данных; - архитектуры и модели баз и хранилищ данных; - технологии и программное обеспечение систем хранения и ETL-обработки информации; - технологии, методы и инструментальные средства ETL-обработки обработки данных; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методами и инструментами получения, хранения, передачи, ETL-обработки данных; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки предложений по развитию и совершенствованию системы получения, хранения, передачи и ETL-обработки данных.
<p>ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-2.2: Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства на языках высокого уровня в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Практикум по программированию и алгоритмизации</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - современный опыт использования технологий больших данных в части разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств; - синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; - технологии программирования; - особенности выбранной среды программирования; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять выбранные языки программирования для написания программного кода;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;</p> <p>- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода;</p> <p>- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (спецификацией);</p> <p>- навыками оптимизация программного кода.</p>
<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-2.1: Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта;</p> <p>УК-2.2: Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов;</p> <p>УК-3.1: Разработка целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</p>	<p>Управление проектами в области искусственного интеллекта</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять и обосновывать цели и основные этапы работ; управлять проектированием на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- методиками разработки и управления проектом; методами оценки эффективности проекта и затрат на его реализацию.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	<p>УК-3.2: Принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий;</p> <p>УК-5.1: Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>		
<p>ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ПК-2: Разработка, адаптация и внедрение методов, алгоритмов и технологий искусственного интеллекта и машинного обучения</p>	<p>ОПК-5.1: Анализирует актуальное состояние и тренды развития современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, применяемого в научных исследованиях и разработках;</p> <p>ПК-2.1: Анализирует потребность в разработке, адаптации и внедрении методов, алгоритмов и технологий искусственного интеллекта и машинного обучения</p>	<p>Технологическое предпринимательство</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ключевые концепции в сфере инновационной экономики и технологического предпринимательства; - основы бизнес-планирования; - основы риск-менеджмента инновационных проектов; - правила и порядок поддержки и развития инновационных проектов; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать процесс коммерциализации интеллектуальной деятельности, выбирать бизнес-модель, анализировать рынки, оценивать целевую аудиторию; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формирования предложения технологического продукта и другими элементами

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			технологического предпринимательства, включая инструменты привлечения инвестиций, управления интеллектуальной собственностью, анализа и прогнозирования рисков.
<p>ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;</p> <p>ОПК-7: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;</p>	<p>ОПК-5.3: Модернизирует и разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-6.1: Разрабатывает и оптимизирует компоненты программно-аппаратных комплексов в соответствии с техническим заданием;</p> <p>ОПК-7.1: Понимает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования;</p> <p>ОПК-7.2: Приводит зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с</p>	<p>Управление разработкой и адаптацией программного обеспечения</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности существующей программно-технической архитектуры, современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сбор и систематизацию требований и документировать требования к компьютерному программному обеспечению; - проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, систематизации, выявления взаимосвязей и документирования требований к компьютерному программному обеспечению; - навыками разработки и изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения в интересах заказчика.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>национальными стандартами, интегрирует с отраслевыми информационными системами;</p> <p>ОПК-8.1: Разбирается в методах и средствах разработки программного обеспечения, методах управления проектами разработки программного обеспечения, способах организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2: Выбирает средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата</p>		

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

Общепрофессиональный модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя пять основных дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 22 зачетные единицы (з.е.), т.е. 792 академических часов (594 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		
ETL-системы и базы данных	1	КР, Э	5	180	16	30		14	5,25	81	33,75
Практикум по программированию и алгоритмизации	2	З	4	144		60		4	0,15	79,85	
Управление проектами в области искусственного интеллекта	2	З	3	108	16	30		2	0,15	59,85	
Технологическое предпринимательство	3,4	КР, З	7	252			60	8	3,3	180,7	
Управление разработкой и адаптацией программного обеспечения	4	З	3	108	10		20	10	0,15	67,85	
Итого по модулю:			22	792	42	120	80	38	9	469,25	33,75

Обозначения: Э – экзамен; З – 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>ETL-системы и базы данных</i>			
КР	1	1	36
<i>Технологическое предпринимательство</i>			
КР	2	4	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
ETL-системы и базы данных	<p>1. Москвитин, А. А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии / А. А. Москвитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288968 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-507-45865-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. Башлыкова, А. А. Проектирование и стандартизация информационных, информационно-вычислительных и телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. А. Башлыкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 69 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176534 (дата обращения: 23.02.2023). — Текст : электронный.</p>	<p>1. Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 124 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7782-3749-0. — Текст : электронный.</p>
Практикум по программированию и алгоритмизации	<p>1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмаилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206258 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р.</p>	<p>1. Царёв, Р. Ю. Алгоритмы и структуры данных (CDIO) : учебник / Р. Ю. Царёв, А. В. Прокопенко ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. — 204 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497016 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7638-3388-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Хахаев, И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс : учебное пособие / И. А. Хахаев. — 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 179 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179915 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный.</p>	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256 (дата обращения: 23.02.2023). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.</p>
<p>Управление проектами в области искусственного интеллекта</p>	<p>1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306260 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный.</p> <p>2. Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147451 (дата обращения: 24.02.2023). — Текст : электронный.</p>	<p>1. Рудинский И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / 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.</p> <p>2. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. — 106 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-9275-2717-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 256 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7782-3608-0. — Текст : электронный.</p> <p>4. Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		(СКФУ), 2016. – 342 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663 (дата обращения: 23.02.2023). – Текст : электронный.
Технологическое предпринимательство	<p>1. Щербакова, А. А. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство : учебное пособие / А. А. Щербакова ; Вологодский государственный университет. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2020. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611359 (дата обращения: 23.02.2023). – Текст : электронный.</p> <p>2. Любанова, Т. П. Инженерный маркетинг в развитии технологического предпринимательства : учебное пособие / Т. П. Любанова, Д. М. Зозуля, Ю. А. Олейникова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237719 (дата обращения: 18.05.2023). — ISBN 978-5-7890-1863-7. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Инновационный проект и управление работами по его реализации : учебное пособие / В. Г. Шафиров, И. В. Васильева, Н. С. Сердюк, Е. Е. Можаяев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 117 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564331 (дата обращения: 23.02.2023). – ISBN 978-5-4499-0233-7. – DOI 10.23681/564331. – Текст : электронный.</p> <p>2. Быковская, Е. В. Развитие технологического предпринимательства как составляющей инновационно-технологической трансформации экономики: проблемы, перспективы роста, роль технического вуза региона : монография / Е. В. Быковская. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 142 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320390 (дата обращения: 18.05.2023). — ISBN 978-5-8265-2428-2. — Текст : электронный.</p>
Управление разработкой и адаптацией программного обеспечения	<p>1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206882 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А. И. Долженко. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801 (дата обращения: 23.02.2023). – Текст : электронный.</p> <p>2. Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции : учебное пособие для вузов / С. З. Свердлов. — 2-е изд., стер. —</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>2. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397 (дата обращения: 23.02.2023). – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.</p>	<p>Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 564 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173116 (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-8114-8195-8. — Текст : электронный.</p> <p>3. Введение в программные системы и их разработку / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 650 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429819 (дата обращения: 23.02.2023). – Текст : электронный.</p> <p>4. 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: 23.02.2023). — ISBN 978-5-8114-9323-4. — Текст : электронный.</p>

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
ETL-системы и базы данных	Информатика и автоматизация» («Труды СПИИРАН»).	-
Практикум по программированию и алгоритмизации	«Информатика и автоматизация» («Труды СПИИРАН»).	-

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Управление проектами в области искусственного интеллекта	«Computerworld Россия», «Открытые системы. СУБД».	1. 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.
Технологическое предпринимательство	«Информатика и автоматизация» («Труды СПИИРАН»).	1. Основы технологического предпринимательства : учебно-методическое пособие / составитель А. А. Набоких. — Киров : ВятГУ, 2019. — 52 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316817 (дата обращения: 18.05.2023). — Текст : электронный.
Управление разработкой и адаптацией программного обеспечения	«Автоматика и программная инженерия».	1. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех уровней, направлений и специальностей ИНОТЭКУ / Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т отраслевой экономики и упр. ; сост. : А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. - 2-е изд. доп. - Электрон. текстовые дан. - Калининград : КГТУ, 2018. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. - URL: http://lib.klgtu.ru/web/index.php (дата обращения 31.01.2023). – Текст: электронный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин модуля, 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. ETL-системы и базы данных:

Электронно-библиотечная система: <https://znanium.com>

Библиотека учебных материалов Parallel.ru <http://parallel.ru/info/parallel>

Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru

Портал российского образования www.edu.ru

Портал российских электронных библиотек www.elbib.ru

Открытые системы – информационный портал www.olap.ru/basic/refer.asp

2. Практикум по программированию и алгоритмизации:

Электронно-библиотечная система: <https://znanium.com>

Библиотека учебных материалов Parallel.ru <http://parallel.ru/info/parallel>

Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru

Портал российского образования www.edu.ru

Портал российских электронных библиотек www.elbib.ru

Открытые системы – информационный портал www.olap.ru/basic/refer.asp

3. Управление проектами в области искусственного интеллекта:

Электронно-библиотечная система: <https://znanium.com>

Библиотека учебных материалов Parallel.ru <http://parallel.ru/info/parallel>

Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru

Портал российского образования www.edu.ru

Портал российских электронных библиотек www.elbib.ru

Открытые системы – информационный портал www.olap.ru/basic/refer.asp

4. Технологическое предпринимательство:

Электронно-библиотечная система: <https://znanium.com>

Библиотека учебных материалов Parallel.ru <http://parallel.ru/info/parallel>

Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru

Портал российского образования www.edu.ru

Портал российских электронных библиотек www.elbib.ru

Открытые системы – информационный портал www.olap.ru/basic/refer.asp

5. Управление разработкой и адаптацией программного обеспечения:

Электронно-библиотечная система: <https://znanium.com>

Библиотека учебных материалов Parallel.ru <http://parallel.ru/info/parallel>

Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru

Портал российского образования www.edu.ru

Портал российских электронных библиотек www.elbib.ru

Открытые системы – информационный портал www.olap.ru/basic/refer.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
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, 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 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 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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
ETL-системы и базы данных	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 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 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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, Многофункциональное образовательное пространство «БИОНИКА» (ауд. 312 Г), компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, 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 (GNU)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. Lira 10 расчётный комплекс для численного исследования надежности зданий и сооружений методом конечных элементов (демонстрационная версия) 9. ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution 10. GPSS 11. Renga-5.1 система для инженеров и архитекторов 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, 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 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 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	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. Напольная трасса для онлайн-обучения. 10 наземных робототехнических платформ для	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 (GNU)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		<p>онлайн обучения, 2 трехсекционных фермы трассы в комплекте. 3D-сканер «Range Vision Spectrum». 2 шлема виртуальной реальности «Oculus Quest 2». Система виртуальной реальности «HTC VIVE Cosmos». Система виртуальной реальности «HTC VIVE PRO 2».</p>	<p>5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)</p>
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153- помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ</p>
Практикум по программированию и алгоритмизации	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6, 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	<p>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 (GNU) 5. 1С:ERP</p>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			6. MathCAD 2015 7. Acrobat Reader DC (GNU) 8. Code Site 5.0 9. CollabNet Subversion Client (GNU) 10. Embarcadero InterBase XE3 11. Embarcadero RAD Studio XE5 12. Entensys (GNU) 13. Java (GNU) 14. Java Development Kit(GNU) 15. Lazarus 16. MyET (GNU) 17. Python 18. VideoLAN (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, Многофункциональное образовательное пространство «КИБЕРНЕТИКА» (ауд. 303 Г), компьютерный класс– учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 17 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, 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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. Lira 10 расчётный комплекс для численного исследования надежности зданий и сооружений методом конечных элементов (демонстрационная версия) 9. ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution 10. GPSS 11. Renga-5.1 система для инженеров и архитекторов 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed

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.	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 (GNU) 5. Acrobat Reader DC (GNU) 6. Entensys (GNU) 7. Python 8. Micro-Cap 11 Evaluation(GNU) 9. Net Emul (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, 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 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 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 (GNU) 16. Project (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
	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	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. Acrobat Reader DC 7. LIRA soft 8. Loginom 6 (GNU) 9. MathCAD 2015 10. MaxxAudioPro (GNU) 11. Oracle VM VirtualBox (GNU) 12. Project (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 13. Renga (GNU) 14. solid Thinking Embed 2017.2 15. VideoLAN (GNU) 16. Visio (получаемое по программе Microsoft "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	
Управление проектами в области искусственного интеллекта	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, 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 и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 (GNU)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	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 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 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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, 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 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 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153- помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети	Типовое ПО на всех ПК

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Windows 10 (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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ - Национальная электронная библиотека
Технологическое предпринимательство	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения 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 и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК <ol style="list-style-type: none"> 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения 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 и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК <ol style="list-style-type: none"> 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 (GNU)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения 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 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 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	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. Напольная трасса для онлайн-обучения. 10 наземных робототехнических платформ для онлайн обучения, 2 трехсекционных фермы трассы в комплекте. 3D-сканер «Range Vision Spectrum». 2 шлема виртуальной реальности «Oculus Quest 2». Система виртуальной реальности «HTC VIVE Cosmos». Система виртуальной реальности «HTC VIVE PRO 2».	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 (GNU) 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153- помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Windows 10 (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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
<p>Управление разработкой и адаптацией программного обеспечения</p>	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>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.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Windows 10 (получаемая 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
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, 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 и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153- помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Windows 10 (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 (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ

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 дисциплин 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	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«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 полнотой 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	В состоянии осуществлять научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	предоставленной информации	предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	предоставленной информации, 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 Общепрофессионального модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 2 от 26.04.2022 г.).

Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 3 от 24.03.2023 г.).

Директор института



А.Б. Тристанов