

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 25.10.2023 10:18:15
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

Утверждено:

на заседании кафедры информатики и экономики
протокол № 4 от 28.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Мухаметшина Г.С.

Согласовано:

Председатель УМК
факультета физики и математики
подписано ЭЦП / Бигаева Л.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения

Технологическая (проектно-технологическая) практика
Обязательная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
09.03.03 *Прикладная информатика*

Направленность (профиль) подготовки
Прикладная информатика в информационной сфере

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. х.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Пихтовников С.В.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2020-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Пихтовников С.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики и экономики протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	12
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	12
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	16
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	16
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	28
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	37
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	37
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	38
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	39

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);	ОПК-1.1. Знать основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, физики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операции и методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

		статистики, исследования операций и методов оптимизаций, и численного, математического и имитационного моделирования	
		ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);	ОПК-2.1. Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и их методы использования для решения задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2. Уметь описывать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3. Владеть навыками использования принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при

		отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	решении задач профессиональной деятельности.
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);	ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
	ОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
	ОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	
Способен участвовать в разработке	ОПК-4.1. Знать стандарты оформления	Знает основные стандарты оформления	

	стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);	технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.2. Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);	ОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	
	ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
	ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
Способен анализировать и	ОПК-6.1. Знать основы теории систем и	Знает основы теории систем и системного	

	разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);	системного анализа, численных методов, математического и имитационного моделирования	анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
		ОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
		ОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7);	ОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
ОПК-7.2. Уметь применять языки		Умеет применять языки программирования и	

		<p>программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p>	<p>работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>
		<p>ОПК-7.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	<p>Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8);</p>	<p>ОПК-8.1. Знать основные технологии создания информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы</p>	<p>Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p>
		<p>ОПК-8.2. Уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p>
		<p>ОПК-8.3. Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях</p>	<p>Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях</p>

		жизненного цикла	жизненного цикла.
	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9);	ОПК-9.1. Знать инструменты, методы и каналы коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, технологии подготовки и проведения презентаций	Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.
		ОПК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.
		ОПК-9.3. Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.
Системное и критическое мышление	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);	УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Знает основы командной работы, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основных способов организации коллективной работы при решении задач корпоративной культуры
		УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность

		<p>Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p>
		<p>УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель изучения дисциплины: п• подготовка к решению производственных задач предприятия, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы;

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации;
- изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и внедрения информационных систем;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика» на 7 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	12/432
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	0
лекций	0
практических/ семинарских	0
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	432
Учебных часов на подготовку к (Контроль)	0

Форма контроля:

Дифзачет 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ДЗ	Рук	СР С			
4 курс / 7 семестр							
1	Подготовительный этап. Установочная конференция. Инструктаж. Знакомство с целью, задачами, этапами практики.				Доп. лит-ра № 2	Отчет по практике	Отчет по практике
2	Основной этап. Выполнение заданий: 1.Изучение организационно-функциональной структуры учреждения (организации, предприятия), а также отдела.2.Изучение и определение состава видов информационных технологий, применяемых на базе практике3.Изучение основных обеспечивающих средств информационных технологий, применяемых				Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4	Отчет по практике	Отчет по практике

	на базе практике4.Описание информационных ресурсов, применяемых на базе практике5.Изучение технологии создания различных типов электронных документов/программных продуктов6.Разработка программных средств для решения задач базы практики/внедрение программных средств, информационных систем						
3	Заключительный этап. Составление отчетной документации о прохождении практики				Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4	Отчет по практике	Отчет по практике, Дифференцированный зачет, Групповой опрос
4	Дифференцированный зачет	1					
Итого по 4 курсу 7 семестру		1					
Итого по дисциплине		1					

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-1.1. Знать основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, физики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операции и методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования				
ОПК-1.2. Умеет решать	Умеет решать стандартные				

стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операций и методов оптимизаций, и численного, математического и имитационного моделирования	профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования				
ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности				

Код и формулировка компетенции: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

Код и наименование	Результаты обучения по	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2	3	4 (Хорошо)	5 (Отлично)

индикатора достижения компетенции	дисциплине	(Неудовлетворительно)	(Удовлетворительно)		
ОПК-2.1. Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и их методы использования для решения задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.				
ОПК-2.2. Уметь описывать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.				
ОПК-2.3. Владеть навыками использования принципов работы современных информационных технологий	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том				

и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.				
---	---	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.				
ОПК-3.2. Уметь решать	Умеет решать стандартные				

стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.				
ОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.				

Код и формулировка компетенции: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-4.1. Знать	Знает				

стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы				
ОПК-4.2. Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.				
ОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.				

Код и формулировка компетенции: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-5.1. Знать основы системного администрирования,	Знает основы системного администрирования, администриров				

администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	ания СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.				
ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем				
ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем				

Код и формулировка компетенции: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, численных методов, математического и имитационного моделирования	Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и				

	исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования .				
ОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.				
ОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий				

Код и формулировка компетенции: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.				
ОПК-7.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.				

ых хранилищ					
ОПК-7.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.				

Код и формулировка компетенции: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-8.1. Знать основные технологии создания информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.				
ОПК-8.2. Уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.				
ОПК-8.3. Владеть навыками	Владеет навыками составления				

составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.				
---	--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-9.1. Знать инструменты, методы и каналы коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, технологии подготовки и проведения презентаций	Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.				
ОПК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе	Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации				

реализации проекта	проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.				
ОПК-9.3. Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.				

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Знает основы командной работы, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основных способов организации коллективной работы при решении задач корпоративной культуры				
УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет;	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать				

анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач	эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.				
УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.				

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1.1. Знать основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, физики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операции и методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования ,	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Отчет по практике

вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		
ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операций и методов оптимизаций, и численного, математического и имитационного моделирования	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Отчет по практике
ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Отчет по практике
ОПК-2.1. Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и их методы использования для решения задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Отчет по практике
ОПК-2.2. Уметь описывать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Отчет по практике, Отчет по практике
ОПК-2.3. Владеть навыками использования принципов	Владеет навыками применения современных информационных	Отчет по практике

работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Отчет по практике
ОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Отчет по практике
ОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Отчет по практике
ОПК-4.1. Знать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Отчет по практике
ОПК-4.2. Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Отчет по практике

ОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Отчет по практике
ОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Отчет по практике
ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Отчет по практике
ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Отчет по практике
ОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, численных методов, математического и имитационного моделирования	Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Отчет по практике
ОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	Отчет по практике
ОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Отчет по практике
ОПК-7.1. Знать основные	Знает основные языки	Отчет по практике

языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	
ОПК-7.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Отчет по практике
ОПК-7.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Отчет по практике
ОПК-8.1. Знать основные технологии создания информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Отчет по практике
ОПК-8.2. Уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Отчет по практике
ОПК-8.3. Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Отчет по практике
ОПК-9.1. Знать инструменты, методы и каналы коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, технологии подготовки и	Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в	Групповой опрос, Отчет по практике

проведения презентаций	деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	
ОПК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	Отчет по практике
ОПК-9.3. Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Отчет по практике
УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Знает основы командной работы, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основных способов организации коллективной работы при решении задач корпоративной культуры	Отчет по практике
УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Отчет по практике
УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Отчет по практике

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

Групповой опрос

1. Какие технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии применялись на базе практики?
2. Перечислите основные способы организации коллективной работы при решении задач.
3. С какими трудностями Вы сталкивались при подборе, анализе и оценке аргументации принятых решений.

4. Расскажите о методах делового общения применяемые Вами в коллективе о время прохождения практики.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания группового опроса

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания группового опроса

Групповой опрос является формой текущего контроля и проводится до проведения итогового контроля.

Оценка «зачтено» ставится если студент дал исчерпывающие ответы на все предусмотренные вопросы, владеет материалом, продемонстрировал знание терминологии, определений. Студент ответил на большую часть дополнительных вопросов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и определений. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Отчет по практике

Общее задание

Общее задание является основополагающим для дальнейшей работы над раскрытием темы индивидуального задания, которое направлено на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит изучить следующие вопросы:

- Проведение обследования объекта автоматизации;
 - Проведение технико-экономического обоснования создания/внедрение информационной системы;
 - Моделирование бизнес-процессов и процессов обработки информации;
- Формирование функциональных и нефункциональных требований к информационной системе;
- Составление технических заданий на создание информационной системы или ее компонентов или разработки конфигураций информационной системы.

Индивидуальное задание

По результатам прохождения производственной практики проводится текущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого руководителю практики отчета:

1. Полное наименование предприятия (организации), где студент проходит практику и являющееся объектом дальнейшей автоматизации. Экономический анализ деятельности организации (миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития, бизнес-архитектура предприятия).
2. Характеристики предприятия, включая описание организационной структуры подразделения, где студент проходит практику.
3. Состояние и стратегия развития информационных технологий в организации (степень автоматизации процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ).
4. Описание существующей организации бизнес и информационных процессов (с использованием любой из нотаций IDEF0, ARIS, DFD, UML и др.) с анализом недостатков, проблем и узких мест в них.
5. Формирование предложений по автоматизации (информатизации) существующих бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом анализа успешных ИТ-проектов в рассматриваемой области, рынка программного обеспечения и ИТ-технологий.

Обучающиеся на производственной практике должны выполнить следующие задания:

1. Изучение организационно-функциональной структуры учреждения (организации, предприятия), а также отдела.

1. Дать общую характеристику учреждения (организации, предприятия), на базе которого проходит практика.
 2. Представить организационно-функциональную структуру учреждения – базы практики.
 3. Дать характеристику отдела (или другого структурного подразделения), в рамках которого проходит практика.
2. Изучение и определение состава видов информационных технологий, применяемых на базе практики.
1. Определить состав видов информационных технологий, используемых на базе практики, в соответствии с принятой классификацией.
 2. Сформулировать задачи, решаемые с помощью различных видов информационных технологий.
3. Изучение основных обеспечивающих средств информационных технологий, применяемых на базе практики.
1. Описать технические средства информационных технологий.
 2. Описать программные средства информационных технологий.
 3. Описать лингвистические средства информационных технологий.
 4. Описать информационные средства информационных технологий.
4. Описание информационных ресурсов, применяемых на базе практики.
1. Выявить информационные ресурсы, используемые на базе практики, в соответствии с принятой классификацией.
 2. Проанализировать базы данных, электронные издания, web- ресурсы, используемые на базе практики.
5. Изучить технологии создания различных типов электронных документов.
6. Создание различных типов электронных документов.
- 6.1. Продемонстрировать основные навыки по созданию:
- текстовых документов;
 - табличных документов;
 - графических документов;
 - баз данных;
 - электронных презентаций.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания отчета по практике

Описание методики оценивания защиты отчета по практике

К защите отчета по практике допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие задания практики и в указанные сроки представившие всю отчетную документацию (дневник практики; индивидуальный отчет о практике; характеристика на студента-практиканта, составленная руководителем практики от предприятия (учреждения) – базы практики и заверенная гербовой печатью предприятия (учреждения), набор электронных документов).

Защита отчета по практике включает устный публичный отчет студента-практиканта по итогам проделанной работы, ответы на вопросы членов комиссии.

Устный отчет студента включает:

- раскрытие цели и задачи практики;
- общую характеристику учреждения (организации, предприятия) – базы практики и подразделений (рабочих мест), в которых работал практикант;
- описание выполняемой работы с количественными и качественными характеристиками, соответствие объема и содержания работы плану-графику и заданиям практики;
- обоснование выводов и предложений по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

Оценка выносится членами комиссии на основании учета количественных и качественных показателей выполненных студентом заданий, представленной им отчетной документации,

инициативы и заинтересованности в работе. Оценка заносится в итоговый лист отчета по практике.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практики; демонстрируется полное знание теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием и программным обеспечением, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практики; демонстрируется неполное знание фактического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием и программным обеспечением, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практики; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием и программным обеспечением, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практики; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием и программным обеспечением, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Дифференцированный зачет

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания на дифференцированном зачёте по практике

Описание методики оценивания

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы; Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики,

технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Информационные системы : Учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по спец. 080801"Прикладная информатика(по областям)" / О. Л. Голицына , Н. В. Максимов , И. И. Попов .— Москва : ФОРУМ, 2009 .— 495 с. : ил. — (Высшее образование) .— ISBN 978-5-91134-147-3 : 250 р. 00 к. — 385 р. 00 к.
2. Проектирование информационных систем : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикладная информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2009 .— 508 с. : ил .— (Высшее образование) .— ISBN 978-5-222-14075-8 : 260 р. 00 к.
3. . Моделирование бизнес-процессов : учеб. и практ. для академ. бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; Государственный университет управления; под ред. О. И. Долгановой .— Москва : Юрайт, 2018 .— 289 с. — (Бакалавр. Академический курс) .— Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru .— Библиогр.: с. 272 .— ISBN 978-5-534-00866-1 : 709 р. 00 к.

Дополнительная литература

1. . Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: методы и средства проектирования информационных систем и технологий : инструментальные средства информационных систем : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по напр. 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко .— Москва : Форум : ИНФРА-М, 2021 .— 160 с. : ил .— (Высшее образование) .— ЭБС znanium.com .— Библиогр.: с. 133 .— ISBN 978-5-8199-0517-3 (Форум) : 628 р. 77 к. — ISBN 978-5-16-005716-3 (ИНФРА-М, print) .— ISBN 978-5-16-102890-2 (ИНФРА-М, online).
2. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособ. для студ. учрежд. сред. проф. образ., обуч. по группе спец. 2200 "Информатика и вычислит. техника" / В. Ф. Шаньгин .— М. : Форум: ИНФРА-М, 2010 .— 415 с. : ил. — (Профессиональное образование) .— ISBN 978-5-8199-033105 : 180 р. 00 к. — ISBN 978-5-16-003132-3.
3. Управление данными : учеб. для студ. вузов, обуч по напр. "Информационные системы" / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин .— М. : Академия, 2010 .— 255 с. : ил .— (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-6232-7 : 285 р. 00 к.
4. . Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособ. для бакалавров и магистрантов напр. подгот. 09.03.01"Информ. и выч. техника", 09.03.02 "Информац. сист. и технологии", 09.03.04"Программная инженерия", 01.03.02 "Прикл. математ. и информ.", 09.03.03"Прикл. информ.", 27.03.04 "Управление в технич. системах", 38.03.05"Бизнес-информатика", 44.03.01"Пед. образование" ("Информатика") / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко .— Москва : Форум : ИНФРА-М, 2021 .— 368. : ил .— (Высшее образование.

Бакалавриат) .— ЭБС znanium.com .— Библиогр.: 355 с. — ISBN 978-5-8199-0718-4 (Форум) : 1478 р. 40 к. — ISBN 978-5-16-013445-1 (ИНФРА-М, print) .— ISBN 978-5-16-104936-5 (ИНФРА-М, online).

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
 2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
 3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
 4. Электронная библиотека БашГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
 5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
 6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
 7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
 8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
 9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
- Открытые Интернет-источники: 1. <http://www.ecsocman.edu.ru/> 2. <http://www.edu.ru> 3. <http://www.enterprise-architecture.info/> 4. <http://www.odef.ru> 5. <http://www.intuit.ru> 6. <http://www.omg.org/> 7. <http://www.sparxsystems.com/> 8. <http://www.uml.org/>

Программное обеспечение

1. Visual Studio Community - Бесплатная лицензия <https://visualstudio.microsoft.com/ru/free-developer-offers/>
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
4. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
5. Visual Prolog - Бесплатная лицензия www.visual-prolog.com/vip/download/default.htm
6. Среда моделирования Aris Express - Бесплатная лицензия
<https://www.ariscommunity.com/aris-express/how-to-start>
7. Справочно-правовая система «Гарант» - Договор №52 от 20.03.2019, Договор №35 от 23.03.2020, Договор №69 от 15 марта 2021, Договор 53 от 16.03.2022 Договор №31 от 16 марта 2023г.
8. Система компьютерного набора текстов LaTeX - Бесплатная лицензия L^{AT}E_X L^AT_EX-версия 1.3 с
<https://www.latex-project.org/lppl/>
9. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler - Бесплатная лицензия <http://go.erwin.com/thank-you-erwin-academic-edition-free-trial>
10. Ramus-educational - Бесплатная лицензия <https://ramus-educational.software.informer.com/>
11. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler - Бесплатная лицензия <http://go.erwin.com/thank-you-erwin-academic-edition-free-trial>
12. Software Ideas Modeler - Бесплатная лицензия
<https://www.softwareideas.net/Download/797/Software-Ideas-Modeler-11-95--32-bit-Setup>
13. Математический пакет Scilab - Бесплатная лицензия <https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software>
14. Математический пакет Maxima - Бесплатная лицензия
<http://maxima.sourceforge.net/ru/index.html>
15. Графический редактор gimp - Бесплатная лицензия GNU GPL v3
<http://gimp.ru/download/gimp/>
16. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
17. MySQL Community Edition - Бесплатная лицензия <https://downloads.mysql.com/docs/licenses/mysqld-8.0-gpl-en.pdf>
18. MySQL Workbench Community Edition - Бесплатная лицензия
<https://downloads.mysql.com/docs/licenses/workbench-8.0-gpl-en.pdf>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus 3. Windows
Аудитория 411(ФМ)	Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран настенный 180*180 screenmedia, проектор benq mx505, учебная мебель, компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Visual Studio Community

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Office Professional Plus 3. Visual Prolog 4. Среда моделирования Aris Express 5. Справочно-правовая система «Гарант» 6. Система компьютерного набора текстов LaTeX 7. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler 8. Ramus-educational 9. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler 10. Software Ideas Modeler 11. Математический пакет Scalib 12. Математический пакет Maxima 13. Графический редактор gimp 14. Браузер Яндекс 15. Браузер Google Chrome 16. MySQL Community Edition 17. MySQL Workbench Community Edition
Аудитория 411 а(ФМ)	Для хранения оборудования	<p>Компьютеры в сборе, учебная мебель.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 417(ФМ)	Для консультаций, Для хранения оборудования	<p>Принтер canon lbr 1120, сканер srw4300v, диапроектор panasonic, учебная мебель, компьютеры в сборе, нетбук lenovo.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	<p>Компьютеры в сборе, проектор переносной, нетбук lenovo, принтер canon lbr3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155), учебная мебель.</p> <p>Программное обеспечение</p>

		<ol style="list-style-type: none">1. Office Professional Plus2. Windows3. Браузер Google Chrome
--	--	---