

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Г.М. Рахимова  
« 02 » / 09 2020 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль/специализация Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы МГД

Курс, семестр очная форма 3 курс, 5, 6 семестры

Курс, семестр заочная форма 3 курс, 5, 6 семестры

	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	36	1	10	0,28
Лабораторные занятия	90	2,5	20	0,56
Практические занятия	-	-	-	-
Контроль самостоятельной работы	36	1	8	0,22
Самостоятельная работа	90	2,5	237	6,58
Курсовой проект (работа)	36	1	36	1
Форма аттестации	Экзамен, ЗАО, КП	1	Экзамен, ЗАО, КП	0,36
Всего	324	9	324	9

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 926 от 19.09.2017 г.) по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

доцент кафедры МГД

Рахимов

(подпись)

Хакимова А. А.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,

протокол от 01.09 2020 г. № 1

Зав. кафедрой МГД, доцент

Рахимов

(подпись)

Рахимова Г. М.

(Ф.И.О.)

**УТВЕРЖДЕНО**

Начальник УМО, доцент

А. А.

(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.

(Ф.И.О.)



## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются:

- а) формирование у студентов представления о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии;
- б) изучение и сравнительный анализ современных процессов проектирования и разработки программных продуктов;
- в) изучение принципов и методов оценки качества и управления качеством программного продукта;
- г) приобретение практических навыков формирования и анализа требований, оценки качества и тестирования программных продуктов.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1) Информатика;
- 2) Технологии программирования;
- 3) Инфокоммуникационные системы и сети;
- 4) Дифференциальные уравнения и элементы теории функции комплексных переменных;
- 5) Теория вероятностей и математическая статистика;
- 6) Управление данными.

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- 1) Инструментальные средства информационных систем.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», могут быть использованы при прохождении учебной, производственной, преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## **3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**ОПК-2** Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-2.1** Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-2.2** Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;



*ОПК-2.3* Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

*ОПК-3* 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-3.1* 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* 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* Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

*ОПК-8* Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем;

*ОПК-8.1* Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования;

*ОПК-8.2* Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств;

*ОПК-8.3* Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

**1) Знать:**

- а) характеристики процесса проектирования информационных систем;
- б) структуру информационно-логической модели информационных систем;
- в) современные методы и средства разработки информационных систем;
- г) методы и модели управления информационной системой;
- д) назначение и возможности современных средств проектирования информационных систем;
- е) современные структуры хранения данных и методы доступа к ним;
- ж) принципы построения информационных систем;
- з) перспективы развития информационных систем, их взаимосвязь со смежными областями.

**2) Уметь:**

- а) использовать современные методы системного анализа информационных процессов и принятия решений в информационных системах;
- б) использовать современные технологии программирования информационных систем;
- в) формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием технологий, основанных на спецификациях.

**3) Владеть:**

- а) информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения;
- б) инструментарием для разработки и тестирования программного продукта.



**4. Структура и содержание дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»** Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы обучения 9 зачетных единицы, 324 часа; для заочной формы обучения 9 зачетных единицы, 324 часа.

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Курсовой проект (работа)	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Введение. Общая характеристика процесса проектирования ИС.	5	4	-	4	6	4	6	<i>Контрольная работа Лабораторная работа</i>
2.	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	5	3	-	3	6	3	6	<i>Лабораторная работа Доклад</i>
3.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	5	3	-	3	6	3	6	<i>Лабораторная работа Тестирование</i>
4.	Организация разработки ИС. Типовое проектирование.	5	3	-	3	9	3	9	<i>Контрольная работа Лабораторная работа</i>
5.	Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно - функциональной модели компании.	5	3	-	3	9	3	9	<i>Лабораторная работа Доклад</i>
6.	Основы процессного подхода. Основы процессного подхода. Классификация процессов.	6	3	-	3	9	3	9	<i>Лабораторная работа Тестирование</i>
7.	Структурный системный анализ.	6	3	-	3	9	3	9	<i>Лабораторная работа Доклад</i>
8.	Моделирование бизнес-процессов средствами BP Win. Моделирование данных. Инструментальные средства ER Win.	6	3	-	3	9	3	9	<i>Лабораторная работа Тестирование</i>
9.	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык	6	3	-	3	9	3	9	<i>Контрольная работа</i>

	визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).								<i>Лабораторная работа</i>
10.	Проектирование ИС с применением UML.	6	4	-	4	9	4	9	<i>Контрольная работа Лабораторная работа</i>
11.	Тестирование и менеджмент программных разработок.	6	4	-	4	9	4	9	<i>Контрольная работа Лабораторная работа</i>
<b>ИТОГО</b>			<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	
Форма аттестации						<i>Экзамен, ЗаО, КП (324 часа)</i>			

Таблица 16

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Курсовой проект (работа)	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Введение. Общая характеристика процесса проектирования ИС.	5	1	-	4	1	1	21	<i>Контрольная работа Лабораторная работа</i>
2.	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	5	1	-	3	2	1	21	<i>Лабораторная работа Доклад</i>
3.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	5	1	-	3	2	1	21	<i>Лабораторная работа Тестирование</i>
4.	Организация разработки ИС. Типовое проектирование.	5	1	-	3	2	1	21	<i>Лабораторная работа Доклад</i>
5.	Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно - функциональной модели компании.	5	1	-	3	2	0.5	21	<i>Лабораторная работа Тестирование</i>
6.	Основы процессного подхода. Основы процессного подхода. Классификация процессов.	6	1	-	3	2	0.5	21	<i>Лабораторная работа Доклад</i>
7.	Структурный системный анализ.	6	1	-	3	2	0.5	21	<i>Лабораторная работа</i>





				технологическая схема жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС. Каскадная модель жизненного цикла. Итерационная модель жизненного цикла ИС. Спиральная модель жизненного цикла ИС	
3.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	3	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
4.	Организация разработки ИС. Типовое проектирование.	3	Организация разработки ИС.  Типовое проектирование.	Средства проектирования с использованием ЭВМ. Операционные средства. Средства, поддерживающие проектирование отдельных компонентов проекта ИС. Средства, поддерживающие проектирование разделов проекта ИС. Средства, поддерживающие разработку проекта на стадиях и этапах процесса проектирования. Средства автоматизации проектирования ИС (CASE-средства). Возможности BPWin 4.0 Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение. Классы и структура типового проектного решения. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ как основа типового проектного решения. Адаптация	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3



				типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС	
5.	Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно - функциональной модели компании	3	Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно - функциональной модели компании.	Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно-функциональной модели компании.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
6.	Основы процессного подхода. Основы процессного подхода. Классификация процессов.	3	Основы процессного подхода. Основы процессного подхода.  Классификация процессов.	Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода. Основы процессного подхода. Классификация процессов	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
7.	Структурный системный анализ.	3	Структурный системный анализ.	Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных (процессов). Методология DFD. Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Моделирование данных. Методология ERD. Выделение сущностей. Идентификация связей. Идентификация атрибутов.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
8.	Моделирование бизнес-процессов средствами BP Win. Моделирование данных. Инструментальные средства ER Win.	3	Моделирование бизнес-процессов средствами BP Win. Моделирование данных. Инструментальные средства ER Win	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin Моделирование данных. Инструментальные средства ERWin	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
9.	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык	3	Объектно-ориентированный анализ.	Объектно-ориентированный анализ.	ОПК-2;

	визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).		Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Синтаксис и семантика основных объектов UML. Диаграммы видов деятельности. Изображение отправляемых и получаемых сигналов. Указание ролей на диаграмме видов деятельности. Классы и стереотипы классов. Ассоциации между классами. Возможные значения кратности и их представление в UML.	ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
10.	Проектирование ИС с применением UML.	4	Проектирование ИС с применением UML.	Наследование и обобщение. Абстрактные классы. Зависимости. Объекты-агрегаты. Композитные и системные контекстные диаграммы. Типы компонентов. Компоненты развертывания. Компоненты результатов деятельности. Компоненты исполнения. Диаграмма компонентов. Способы описания компонентов и их интерфейсов. Диаграмма кооперации. Описание изменения состояния объектов. Система обозначений для аппаратных средств в многокомпонентных ИС. Отображение архитектуры ИС с использованием пакетов UML.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
11.	Тестирование и менеджмент программных разработок.	4	Тестирование и менеджмент программных разработок.	Тестирование и менеджмент программных разработок.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3

Таблица 26

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Введение. Общая характеристика процесса проектирования ИС.	1	Введение.	Основные понятия ИС. Обеспечивающие и функциональные подсистемы ИС. Классификации ИС. Типичная архитектура	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3



			Общая характеристика процесса проектирования ИС.	информационных систем. Уровень представления (диалоговое окно, отчеты). Уровень логики приложения (задачи и правила управления процессом). Уровень хранимых данных (механизм постоянного хранения данных). Понятие технологии проектирования ИС. Классификация методов проектирования ИС. Характеристики классов технологий проектирования	
2.	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	1	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	Понятие жизненного цикла (ЖЦ) разработки ИС. Основные этапы разработки ИС. Обобщенная технологическая схема жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС. Каскадная модель жизненного цикла. Итерационная модель жизненного цикла ИС. Спиральная модель жизненного цикла ИС	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
3.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	1	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
4.	Организация разработки ИС. Типовое проектирование.	1	Организация разработки ИС.  Типовое проектирование.	Средства проектирования с использованием ЭВМ. Операционные средства. Средства, поддерживающие проектирование отдельных компонентов проекта ИС. Средства, поддерживающие проектирование разделов проекта ИС. Средства, поддерживающие разработку проекта на стадиях и этапах процесса проектирования. Средства автоматизации	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3

				<p>проектирования ИС (CASE-средства). Возможности BPWin 4.0</p> <p>Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования.</p> <p>Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение. Классы и структура типового проектного решения. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.</p> <p>Функциональные пакеты прикладных программ как основа типового проектного решения. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС</p>	
5.	<p>Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно - функциональной модели компании</p>	1	<p>Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно - функциональной модели компании</p>	<p>Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании. Разработка функциональной модели. Построение организационно-функциональной модели компании.</p>	<p>ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3</p>
6.	<p>Основы процессного подхода. Классификация процессов</p>	1	<p>Основы процессного подхода.</p> <p>Классификация процессов</p>	<p>Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода. Основы процессного подхода. Классификация процессов</p>	<p>ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3</p>



7.	Структурный системный анализ.	1	Структурный системный анализ.	Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных (процессов). Методология DFD. Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Моделирование данных. Методология ERD. Выделение сущностей. Идентификация связей Идентификация атрибутов.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
8.	Моделирование бизнес-процессов средствами BP Win. Моделирование данных. Инструментальные средства ER Win.	1	Моделирование бизнес-процессов средствами BP Win. Моделирование данных. Инструментальные средства ER Win.	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin Моделирование данных. Инструментальные средства ERWin	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
9.	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	1	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Объектно-ориентированный анализ. Синтаксис и семантика основных объектов UML. Диаграммы видов деятельности. Изображение отправляемых и получаемых сигналов. Указание ролей на диаграмме видов деятельности. Классы и стереотипы классов. Ассоциации между классами. Возможные значения кратности и их представление в UML.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3

10.	Проектирование ИС с применением UML.	0.5	Проектирование ИС с применением UML.	Наследование и обобщение. Абстрактные классы. Зависимости. Объекты-агрегаты. Композитные и системные контекстные диаграммы. Типы компонентов. Компоненты развертывания. Компоненты результатов деятельности. Компоненты исполнения. Диаграмма компонентов. Способы описания компонентов и их интерфейсов. Диаграмма кооперации. Описание изменения состояния объектов. Система обозначений для аппаратных средств в многокомпонентных ИС. Отображение архитектуры ИС с использованием пакетов UML.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3
11.	Тестирование и менеджмент программных разработок.	0.5	Тестирование и менеджмент программных разработок.	Тестирование и менеджмент программных разработок.	ОПК-2; ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-8.3

### **6. Содержание семинарских, практических занятий**

Учебным планом направления 09.03.02 проведение практических занятий по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» не предусмотрено.

### **7. Содержание лабораторных занятий**

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории.

Выполнение лабораторных работ проводится с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по учебной дисциплине; углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой; формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов; формированию компетенций.

Таблица За

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1.	Общая характеристика процесса проектирования ИС.	6	1.Тема: Общая характеристика процесса проектирования ИС.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
2.	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	6	1.Тема: Выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3



			2.Тема: Выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем.	
3.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	6	1.Тема: Стандарты жизненного цикла. 2.Тема: Программные документы по фазам жизненного цикла.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
4.	Организация разработки ИС. Типовое проектирование.	9	1. Тема: Разработка плана проекта автоматизированной информационной системы. 2.Тема: Разработка технического проекта ИС	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
5.	Разработка функциональной модели. Построение организационно-функциональной модели компании	9	1.Тема: Построение и анализ моделей деятельности предприятия. 2.Тема: Построения организационно-функциональной модели компании.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
6.	Основы процессного подхода. Классификация процессов	9	1.Тема: Программирование клиентских и серверных сценариев.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
7.	Структурный системный анализ.	9	1. Тема: Структурный анализ системы 2.Тема: Анализ состояния системы и среды	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
8.	Моделирование бизнес-процессов средствами BP Win.Моделирование данных. Инструментальные средства ER Win.	9	1.Тема: Моделирование по методологии SADT. 2.Тема: Создание модели данных с помощью ERwin	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
9.	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	9	1.Тема: Построение диаграммы прецедентов. 2.Тема: Построение простой диаграммы классов.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
10.	Проектирование ИС с применением UML.	9	1.Тема: Этапы проектирования ИС с применением UML	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
11.	Тестирование и менеджмент программных разработок.	9	1.Тема: Тестирование программного обеспечения: разработка тестов.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3

Таблица 3б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Общая характеристика процесса проектирования ИС.	6	1.Тема: Общая характеристика процесса проектирования ИС.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
2.	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	6	1.Тема: Выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем. 2.Тема: Выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
3.	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО.	6	1.Тема: Стандарты жизненного цикла. 2.Тема: Программные документы по фазам жизненного цикла.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
4.	Организация разработки ИС. Типовое проектирование.	9	1. Тема: Разработка плана проекта автоматизированной информационной системы. 2.Тема: Разработка технического проекта ИС	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3



5.	Разработка функциональной модели. Построение организационно - функциональной модели компании.	9	1.Тема: Построение и анализ моделей деятельности предприятия. 2.Тема: Построения организационно-функциональной модели компании.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
6.	Основы процессного подхода. Классификация процессов	9	1.Тема: Программирование клиентских и серверных сценариев.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
7.	Структурный системный анализ.	9	1. Тема: Структурный анализ системы. 2.Тема: Анализ состояния системы и среды.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
8.	Моделирование бизнес-процессов средствами BP Win.Моделирование данных. Инструментальные средства ER Win.	9	1.Тема: Моделирование по методологии SADT. 2.Тема: Создание модели данных с помощью ERwin	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
9.	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	9	1.Тема: Построение диаграммы прецедентов. 2.Тема: Построение простой диаграммы классов.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
10.	Проектирование ИС с применением UML.	9	1.Тема: Этапы проектирования ИС с применением UML.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
11.	Тестирование и менеджмент программных разработок.	9	1.Тема: Тестирование программного обеспечения: разработка тестов.	ОПК-2.1;ОПК-2.3; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3

#### 8. Самостоятельная работа (таблица 4а – очная форма, таблица 4б – заочная форма)

Таблица 4а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Общая характеристика процесса проектирования ИС.	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Выполнение отчета по лабораторной работе.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
2.	Что отражает модель ЖЦ ИС. Жизненный цикл разработки программного обеспечения этапы, модели и методологии.	6	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Выполнение отчета по лабораторной работе	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.1
3.	Какие группы стандартов применяются в сфере создания и эксплуатации ИС.	6	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
4.	Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.	9	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
5.	Что представляет собой модель предприятия? Для чего разрабатывается модель деятельности предприятия?	9	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
6.	Раскройте сущность процессного подхода.	9	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.



	Охарактеризуйте систему терминов процессного.		лабораторной работе. Подготовка к реферату	
7.	Типовое проектирование ИС	9	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий Выполнение курсовой работы.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
8	Моделирование средствами VRwin, Erwin. Полная бизнес-модель. Построения комплекса взаимосвязанных информационных моделей организации.	9	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
9	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Построение диаграммы прецедентов	9	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
10.	Проектирование ИС с применением UML. Построение простой диаграммы классов.	9	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий Выполнение курсовой работы.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
11	Тестирование и менеджмент программных разработок. Построение диаграммы классов. Тестирование ИС «Тип личности», «Тест», «Барабан», «Автооператор» при помощи методики «черного ящика» и «белого ящика»	9	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Выполнение отчета по лабораторной работе.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.

Таблица 46

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Общая характеристика процесса проектирования ИС.	21	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Выполнение отчета по лабораторной работе..	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
2.	Что отражает модель ЖЦ ИС. Жизненный цикл разработки программного обеспечения этапы, модели и методологии.	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Выполнение отчета по лабораторной работе.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
3.	Какие группы стандартов применяются в сфере создания и эксплуатации ИС.	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
4.	Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
5.	Что представляет собой модель предприятия?	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.

	Для чего разрабатывается модель деятельности предприятия?		лабораторной работе. Подготовка к реферату	
6.	Раскройте сущность процессного подхода. Охарактеризуйте систему терминов процессного.	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
7.	Типовое проектирование ИС	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
8.	Моделирование средствами VRwin, Erwin. Полная бизнес-модель. Построения комплекса взаимосвязанных информационных моделей организации.	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
9.	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Построение диаграммы прецедентов	21	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к реферату	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
10.	Проектирование ИС с применением UML. Построение простой диаграммы классов.	24	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий Выполнение курсовой работы.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.
11.	Тестирование и менеджмент программных разработок. Построение диаграммы классов. Тестирование ИС «Тип личности», «Тест», «Барабан», «Автооператор» при помощи методики «черного ящика» и «белого ящика»	24	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Выполнение отчета по лабораторной работе.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-8.2;ОПК-8.

**8.1 Контроль самостоятельной работы** (таблица 5а – очная форма, таблица 5б – заочная форма)

Таблица 5а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Понятие информационной системы в широком и узком смысле. Понятия проектирования ИС и проектирования ПО.	4	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
2.	Спиральная модель ЖЦ: понятие, риски, которые учитывает модель, прототипы, преимущества, недостатки. Итеративная модель ЖЦ: понятие, преимущества, недостатки, пример.	3	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3



3.	Что такое жизненный цикл информационной системы?	3	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
4.	Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования.	3	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
5.	Построение организационно-функциональной модели предприятия. Разработка организационно-функциональной модели производится	3	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
6.	Особенности применения процессного подхода. Классификация процессов по их зрелости.	3	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
7	Основные разновидности системного анализа. Принципы системного анализа и их характеристика.	3	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
8.	Построения комплекса взаимосвязанных информационных моделей организации.	3	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
9.	Диаграммы классов UML, их элементы и связи между элементами. Область применения. Примеры. Диаграммы состояний, их элементы и связи между элементами. Область применения. Примеры.	3	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
10.	Объекты и классы в UML. Типы диаграмм UML. Виды диаграмм UML.	4	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
11.	Менеджмент разработки программного обеспечения. Организационная структура компании по разработке ПО. Роли, обязанности, функции.	4	Защита отчетов по и практическим лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3

Таблица 5б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения
-------	---	------	-----------	-----------------------

				<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>
1.	Цели, задачи и функции администрирования и управления в информационных системах.	1	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
2.	Цели администрирования и его актуальность для современных баз данных.	1	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
3.	Администрирование Linux. Удаленный доступ к серверу Linux. Диагностика сети Linux. Мониторинг ресурсов системы.	1	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
4.	Типы моделей системы. Классификация систем моделирования.	1	Прием лабораторных работ. Консультирование.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
5.	Должен ли администратор системы знать языки программирования?	0.5	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
6.	Что такое серверное программирование. Зачем нужны серверные программы.	0.5	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
7.	Разработки программирования на языке python. История языка Python.	0.5	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
8.	Построения комплекса взаимосвязанных информационных моделей организации.	0.5	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
9.	Диаграммы классов UML, их элементы и связи между элементами. Область применения. Примеры. Диаграммы состояний, их элементы и связи между элементами. Область применения. Примеры.	0.5	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3
10.	Объекты и классы в UML. Типы диаграмм UML. Виды диаграмм UML.	0.5	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1;



				ОПК-8.2;ОПК-8.3
11.	Менеджмент разработки программного обеспечения. Организационная структура компании по разработке ПО. Роли, обязанности, функции.	1	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ОПК-2;ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3;ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8; ОПК-8.1; ОПК-8.2;ОПК-8.3

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение лабораторных работ, тестирования, реферата и расчетных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу). За Экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 5. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов (таблица 6).

Таблица 6

Оценочные средства	Очная форма			Заочная форма		
	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
<i>Лабораторная работа</i>	4	34	45	3	30	50
<i>Доклад</i>	3	2	15	-	-	-
<i>Реферат</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-	-	1	6	10
<i>Экзамен</i>		24	40		24	40
<i>Итого</i>		60	100		60	100

### 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины.

#### 11.1. Основная литература.

При изучении дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Паршин К.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий:	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <a href="http://www.Biblioclub.ru">www. Biblioclub.ru</a> . Режим доступа: по подписке.



учебно - метод. пособие / К. А. Паршин. Екатеринбург: УрГУПС, 2018. 129 с.	URL <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493253">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493253</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Митина О. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций / О. А. Митина. М.: Альтаир: МГАВТ, 2016. 76 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <a href="http://www.Biblioclub.ru">www. Biblioclub.ru</a> . Режим доступа: по подписке. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482395">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482395</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

### 11.2 Дополнительная литература.

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. 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 (СКФУ), 2016. 342 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <a href="http://www.biblioclub.ru">www. biblioclub.ru</a> . Режим доступа: по подписке. URL <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493253">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493253</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

### 11.3 Электронные источники информации.

При изучении дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Введение в информатику: Информация. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info>;

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>;

ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>;

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>.

Согласовано:

Библиотекарь



А.Г. Латыпова

### 11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Виртуальная среда обучения КНИТУ - [https://moodle.kstu.ru/?id\\_e=68073](https://moodle.kstu.ru/?id_e=68073). Доступ по логину-паролю регистрации в КНИТУ.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (раздел Инфокоммуникационные системы и сети и информационные технологии) [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6). Доступ свободный.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>. Доступ свободный.



4. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила - <http://www.consultant.ru>

5. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com).

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

*Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:*

1. Учебные столы, стулья;
2. Доска;
3. Стол преподавателя;
4. Компьютерные столы, стулья;

Техническими средствами обучения:

1. Персональные компьютеры (с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ);
2. Сеть Интернет;
3. Мультимедиа-проектор.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Персональный компьютер;
2. Столы компьютерные;
3. Учебные столы, стулья.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий »:

MOODLE – Виртуальная среда обучения КНИТУ;

MS Teams: <https://products.office.com/ru-ru/microsoft-teams/download-app>;

Операционные системы, установленные на компьютерах;

Командная строка операционной системы.

## **13. Образовательные технологии.**

- Лекции. При чтении лекций используется мультимедиа-проектор.
- Лабораторные занятия (расчетные работы).
- При организации самостоятельной работы используется самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным занятиям, практикумам).

### Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»: по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для профиля «Информационные системы и технологии» пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП (Хакимова А.А.)	Подпись заведующего кафедрой (Рахимова Г.М)	Подпись начальника УМО (Ахмедзянова Ф.К.)