

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«26» мая 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки

Информационные технологии в корпоративном управлении

Квалификация выпускника

Магистр

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологии проектирования информационных систем и технологий» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники)

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных процессов, технологий, систем и сетей, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917 (с изменениями №1456 от 26.11.2020)

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-8.	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-1 _{ОПК-8} -знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков
			ИД-2 _{ОПК-8} -уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию
			ИД-3 _{ОПК-8} -иметь навыки: разработки программных средств и проектов, командной работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ОПК-8} -знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	Знать: этапов проектирования современных ИС, методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам моделирования ИС
	Уметь: осуществлять методическое обеспечение этапов проектирования современных ИС; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам моделирования ИС
	Владеть навыками: проектирования современных информационных систем
ИД-2 _{ОПК-8} -уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать аппарат нейронных сетей в области информационных технологий
	Уметь осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий; разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной среды

	Владеть основными методами проектирования информационных систем для решения задач профессиональной деятельности; архитектурным подходом к проектированию информационных систем; основными методами моделирования бизнес-процессов (Business Process Modeling) при проектировании информационных систем
ИД-3 _{ОПК-8} -иметь навыки: разработки программных средств и проектов, командной работы	Знать аналитические и имитационные модели предметных областей, современные технологии разработки информационных систем для выбора адекватных задаче средств информационных технологий
	Уметь разрабатывать аналитические и имитационные модели предметных областей; руководить процессом исследования и проектирования информационных систем; ориентироваться в современных технологиях разработки информационных систем для выбора адекватных задаче средств информационных технологий; осуществлять на основе модели программную реализацию
	Владеть навыками использования математического аппарата для решения специфических задач в области информационных систем и технологий. методами анализа и синтеза информационных систем; методами разработки аналитико-имитационных моделей информационных систем

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» ОП ВО, модуль «Обязательный». Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, сформированных при изучении программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина является предшествующей для *следующих видов дисциплин и практик* Производственная практика, преддипломная практика, Учебная практика, ознакомительная практика.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак.
		3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	51	51
Лекции	16	16
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические работы	32	32
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	32	32
Консультации текущие	0,8	0,8
Консультация перед экзаменом	2	2
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	95,2	95,2
Проработка материалов по лекциям	7,2	7,2
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	16	16
Домашнее задание	23	23
Выполнение расчетов для практических работ	32	32
Подготовка к выполнению тестовых заданий	17	17
Подготовка к экзамену	33,8	33,8

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Технологии проектирования современных информационных систем	Определение информационной системы. Характеристики технологий проектирования современных информационных систем.	34,2
2	Использование современных методологий при проектировании ИС	Использование современных методологий при проектировании ИС.	36
3	Модели проектирования современных информационных систем	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования. Основные особенности современных проектов ИС.	36
4	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Каноническое проектирование ИС. Методологии проектирования предметной области. Описание применения моделей проектирования современных информационных систем.	37
		<i>Консультации текущие</i>	<i>0,8</i>
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	<i>2</i>
		<i>Вид аттестации - экзамен</i>	<i>0,2</i>
		<i>Экзамен - контроль</i>	<i>33,8</i>

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
1	Технологии проектирования современных информационных систем	4	8	22,2
2	Использование современных методологий при проектировании ИС	4	8	24
3	Модели проектирования современных информационных систем	4	8	24
254	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования	4	8	25
			<i>Консультации текущие</i>	<i>0,8</i>
			<i>Консультации перед экзаменом</i>	<i>2</i>
			<i>Вид аттестации - экзамен</i>	<i>0,2</i>
			<i>Экзамен - контроль</i>	<i>33,8</i>

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Технологии проектирования современных информационных систем	Определение информационной системы. Характеристики технологий проектирования современных информационных систем.	4
2	Использование современных	Использование современных методологий при проектировании ИС.	4

	методологий при проектировании ИС		
3	Модели проектирования современных информационных систем	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования Основные особенности современных проектов ИС.	4
4	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Каноническое проектирование ИС. Методологии проектирования предметной области. Описание применения моделей проектирования современных информационных систем.	4

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Технологии проектирования современных информационных систем	Средства проектирования современных информационных систем.	8
2	Использование современных методологий при проектировании ИС	Методы поддержки принятия решения при проектировании современных информационных систем.	8
3	Модели проектирования современных информационных систем	Метод функционального моделирования	8
4	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Моделирование потоков данных (процессов)	8

5.2.3 Лабораторный практикум - Не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ч
1	Технологии проектирования современных информационных систем	Проработка материалов по лекциям	1,2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Домашнее задание	5
		Выполнение расчетов для практических работ	8
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	4
2	Использование современных методологий при проектировании ИС	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Домашнее задание	6
		Выполнение расчетов для практических работ	8
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	4
3	Модели проектирования современных информационных систем	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Домашнее задание	6
		Выполнение расчетов для практических работ	8
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	4
4	Основы объектно-	Проработка материалов по лекциям	2

ориентированного анализа и проектирования	Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
	Домашнее задание	6
	Выполнение расчетов для практических работ	8
	Подготовка к выполнению тестовых заданий	5

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 <https://e.lanbook.com/book/177833>

Проектирование информационных систем: курс лекций : учебное пособие : авт.-сост. Т. В. Киселева. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Часть 1 <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326>

Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник. – Москва : ФЛИНТА, 2021 <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>

6.2 Дополнительная литература

Шуваев, А. В. Методология и технология проектирования информационных систем : учебное пособие / А. В. Шуваев. — Ставрополь : СтГАУ, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245867>

Асалханов, П. Г. Методологии и технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183486>

Токмаков, Г. П. CASE-технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-9795-1805-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165073>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Windows 8.1 (64 - bit)	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm
Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);

помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);

библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);

компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению 09.03.02. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Аудитории для проведения учебных занятий:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 401	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийный проектор Epson EH-TW650; настенный экран.
--	--

Аудитории для проведения учебных занятий:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 151	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (IntelCorei3-540)
--	---

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 134	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (IntelCorei3-540)
--	--

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся № 337	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (Intel Core 2 DuoE7300)
--	--

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
----------------------------	--

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом (заочная форма)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.
		2 курс 3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	21,9	21,9
Лекции	6	6
Практические занятия	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,9	0,9
Контрольная работа	0,8	0,8
Консультация перед экзаменом	2,0	2,0
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	151,3	151,3
Проработка материалов по лекциям	3,3	3,3
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	90	90
Контрольная работа	10	10
Домашняя работа	11	11
Выполнение расчетов для практических работ	12	12
Подготовка к выполнению тестовых заданий	25	25
Подготовка к экзамену	6,8	6,8