

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление с современными языками программирования, их классификацией и областями их применения;
- знакомство студентов с методами разработки ПО в рамках этапов жизненного цикла разработки, а также овладение соответствующими методами.
- освоение различных методов абстрагирования, обеспечения модульности и других аспектов проектирования программных систем;
- повышение профессиональной эрудиции.

Основные задачи освоения дисциплины:

- подготовка квалифицированных специалистов в области разработки и применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества;
- изучение существующих методов проектирования и действующей нормативной базы;
- освоение современных технологий разработки и реализации проектов программных средств, а также основ управления проектами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

	<p>Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;</p>	<p>ИД-1ОПК-2 Использует современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;</p>	<p>знать: современные языки программирования и программные среды. уметь: разрабатывать программы на современных языках программирования с использованием современной программной среды владеть: опытом разработки оригинальных алгоритмов и программных средств на современных языках программирования.</p>
--	--	---	---

ОПК-2

<p>ИД-2ОПК-2 Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</p>	<p>знать: интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач разработки оригинальных программных продуктов. уметь: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных продуктов для решения профессиональных задач. владеть: технологией разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</p>
---	--

<p>ИД-ЗОПК-2 Обладает опытом разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p>	<p>знать: алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач. уметь: использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач разработки программных средств. владеть: опытом разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения</p>
---	--

	<p>Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ИД-1ОПК-5 Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>знать: современные языки программирования и программные среды. уметь: разрабатывать программы на современных языках программирования с использованием современной программной среды владеть: опытом разработки оригинальных алгоритмов и программных средств на современных языках программирования.</p>
--	--	--	--

ОПК-5

<p>ИД-2ОПК-5 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;</p>	<p>знать: современное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем. уметь: модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. владеть: способностью разрабатывать и модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p>
--	---

<p>ИД-3ОПК-5 Обладает способностью разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>знать: современное аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. уметь: модернизировать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. владеть: способностью разрабатывать и модернизировать аппаратное обеспечение информационных и</p>
<p>ИД-1ОПК-7 Владеет информацией об архитектуре информационных систем предприятий и организаций; инструментальных средствах поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методах оценки экономической эффективности и качества, управлении надежностью и информационной безопасностью.</p>	<p>знать: архитектуру информационных систем предприятий и организаций; уметь: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; владеть: способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>

Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ОПК-8	ИД-2ОПК-7 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, принимать решения в условиях неопределенности.	знать: инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; уметь: обосновывать архитектуру ИС. владеть: технологией использования средств поддержки проектирования и аудита информационных систем и сервисов;
	ИД-3ОПК-7 Обладает способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	знать: методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью. уметь: управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, принимать решения в условиях неопределенности. владеть: методами оценки экономической эффективности и качества,

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	24
В том числе:		
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа:	48	48
Самостоятельная работа	48	48
Экзамен	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	24
В том числе:		
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия	12	12

Самостоятельная работа:	48	48
Самостоятельная работа	48	48
Экзамен	36	36

Очно-заочная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<p>Основные понятия технологий программирования</p> <p>Жизненный цикл программного обеспечения</p> <p>Методы проектирования и разработки программного обеспечения</p> <p>Выбор языка программирования: определяющие факторы и сопутствующие риски. Сравнительный анализ типичных трудностей и слабых мест, возникающих при использовании языков C, C++, Python, Java, PascalABC.Net. Проблемы и решения</p>	6	4	16
	Технологические средства разработки программного обеспечения			

2	Языки программирования четвертого поколения. Методология объектно-ориентированного программирования Системный анализ. Принципы объектно-ориентированного анализа. Язык объектного моделирования UML	4	4	16
3	Технологии быстрой разработки программного обеспечения. Технология экстремального программирования. SCRUM технология. RAD технология. Case-технологии Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения.	2	4	16
ИТОГО		12	12	48
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основные понятия технологий программирования Жизненный цикл программного обеспечения Методы проектирования и разработки программного обеспечения Выбор языка программирования: определяющие факторы и сопутствующие риски. Сравнительный анализ типичных трудностей и слабых мест, возникающих при использовании языков C, C++, Python, Java, PascalABC.Net. Проблемы и решения	6	4	16
2	Технологические средства разработки программного обеспечения Языки программирования четвертого поколения. Методология объектно-ориентированного программирования Системный анализ. Принципы объектно-ориентированного анализа. Язык объектного моделирования UML	4	4	16
	Технологии быстрой разработки программного обеспечения.			

3	Технология экстремального программирования. SCRUM технология. RAD технология. Case-технологии Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения.	2	4	16
ИТОГО		12	12	48
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

5.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основные понятия технологий программирования Жизненный цикл программного обеспечения Методы проектирования и разработки программного обеспечения Выбор языка программирования: определяющие факторы и сопутствующие риски. Сравнительный анализ типичных трудностей и слабых мест, возникающих при использовании языков C, C++, Python, Java, PascalABC.Net. Проблемы и решения	2	4	12
2	Технологические средства разработки программного обеспечения Языки программирования четвертого поколения. Методология объектно-ориентированного программирования Системный анализ. Принципы объектно-ориентированного анализа. Язык объектного моделирования UML	4	2	22
3	Технологии быстрой разработки программного обеспечения. Технология экстремального программирования. SCRUM технология. RAD технология. Case-технологии Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения.	2	4	20
ИТОГО		8	10	54
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основные понятия технологий программирования:

- Защита лабораторной работы

Технологические средства разработки программного обеспечения:

- Защита лабораторной работы

Технологии быстрой разработки программного обеспечения.:

- Защита лабораторной работы

Промежуточная аттестация - Экзамен.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.intuit.ru/> Сайт института информационных технологий.
2. <http://www.edu.ru/> Сайт министерства образования и науки.
3. <http://it.eur.ru/> Библиотека компьютерной литературы.
4. <http://www.novtex.ru/IT/> Журнал «Информационные технологии».
5. <http://www.ci.ru/> Журнал «Компьютер-информ».
6. <http://www.pcworld.ru/> Журнал «Мир ПК»
7. Интернет-браузер InternetExplorer.

7.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
3	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
4	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
5	PostgreSQL (PostgreSQL License, Open Source license)	Свободно распространяемое ПО
6	Microsoft SQL Server 2017 Express	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 340а	Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт. Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.	Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).
2	Молодежный, ауд. 230	Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., стулья - 40 шт., шкаф-витрина - 3 шт., доска маркерная, трибуна. Технические средства обучения: Интерактивный программно-аппаратный комплекс Geckotouch Interactive -1 шт, телевизор LED Xiaomi - 1 шт	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук <small>(ученая степень)</small>	Доцент <small>(занимаемая должность)</small>	Информатика и математическое моделирование <small>(место работы)</small>	Бендик Н. В. <small>(ФИО)</small>
--	---	---	--------------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 25 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Полковская М.Н./