

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таныгин Максим Олегович  
Должность: И.о. декана ФФПИ  
Дата подписания: 01.10.2025 06:12:57  
Уникальный идентификатор:  
9e5f67597080ec269645b995de68ced589046325

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины «Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры»

#### **1. Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов базовых знаний о принципах развития современных средств вычислительной техники, интеллектуальных систем, основных методах проектирования интеллектуальных систем и основ нормативных документов и стандартов в области проектирования.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

- освоение теоретических основ организации современной вычислительной техники;
- изучение современных проблем развития средств вычислительной техники и способов их преодоления;
- получение опыта участия в проектных работах в области создания информационных и интеллектуальных систем;
- изучение правил составления технической документации.

#### **3. Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.

УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды.

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата.

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.

ОПК-3.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.3 Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

#### **4. Разделы дисциплины**

1. Краткий исторический экскурс в развитие средств вычислительной техники и параллельных вычислительных архитектур.

2. Основные направления развития вычислительной техники и интеллектуальных систем
3. Основные препятствия на пути развития средств вычислительной техники
4. Перспективы эволюционного развития средств вычислительной техники
5. Построение средств вычислительной техники с использованием революционных принципов. Посткремниевые технологии

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики

 Т.А. Ширабакина

«30» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) Интеллектуальные системы в  
наименование направленности (профиля, специализации)  
цифровой экономике

форма обучения очная

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета (протокол №9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике» на заседании кафедры вычислительной техники протокол №12 от 30 июля 2021 г.

Зав. кафедрой ВТ



В.С.Титов

Разработчик программы  
д.т.н., профессор



Д.В.Титов

Согласовано:

Директор научной библиотеки



В.Г.Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета протокол № от « » 20 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № от « » 20 г.

Зав. кафедрой ВТ

В.С.Титов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № 7 «28» 02 20 22 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 1 «30» 08 2024 г.

Зав. кафедрой В.И.И. И.И.И. И.В.Чернышова

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «28» 02 20 23 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 1 «29» 08 2025 г.

Зав. кафедрой В.И.И. И.И.И. И.В.Чернышова

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № «\_\_» 20\_\_ г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № «\_\_» 20...г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № «\_\_» 20\_\_ г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № «\_\_» 20...г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № «\_\_» 20\_\_ г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № «\_\_» 20...г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов базовых знаний о принципах развития современных средств вычислительной техники, интеллектуальных систем, основных методах проектирования интеллектуальных систем и основ нормативных документов и стандартов в области проектирования.

### 1.2 Задачи дисциплины

- освоение теоретических основ организации современной вычислительной техники;
- изучение современных проблем развития средств вычислительной техники и способов их преодоления;
- получение опыта участия в проектных работах в области создания информационных и интеллектуальных систем;
- изучение правил составления технической документации.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия,</li> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе,</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; умением работать в команде.</p>
		<p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- нормативными правовыми актами, касающимися организации и осуществления профес-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			сиональной деятельности.
		УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач,</li> <li>- умением работать в команде.</li> </ul>
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-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые положения теории проектирования вычислительной техники, основные структурные схемы и элементы вычислительных и интеллектуальных систем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять основные методы проектирования средств вычислительной техники, методы анализа и синтеза при разработке интеллектуальных систем</li> </ul> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом участия в проектных работах в области создания</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			интеллектуальных систем.
		ОПК-3.3 Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	<p><b>Знать:</b> - современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем и их архитектур.</p> <p><b>Уметь:</b> - выбирать технические средства для систем вычислительной техники, выполнять компьютерное моделирование интеллектуальных систем.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - основами нормативных документов и стандартов в области проектирования средств вычислительной техники, методами получения информации о вычислительной системе.</p>

## 2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (3 зе), 108 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Объем дисциплины	Всего, час.
1	2
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	32,1
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия	16
практические занятия	не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	75,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

#### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1 -- Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№п.п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1.	Краткий исторический экскурс в развитие средств вычислительной техники и параллельных вычислительных архитектур.	Краткий исторический экскурс в развитие средств вычислительной техники и параллельных вычислительных архитектур. Поколения вычислительной техники. Механические компьютеры. Электромеханические компьютеры. Электронные компьютеры на различной элементной базе. Оценка производительности средств вычислительной техники.
2.	Основные направления развития вычислительной техники и интеллектуальных систем	Основные направления развития вычислительной техники и средств телекоммуникации. Повышение степени интеграции. Повышение числа транзисторов. Совершенствование технологии литографии. Разработка новых вычислительных архитектур. Снижение себестоимости и габаритных размеров. Повышение пропускной способности каналов связи. Повышение быстродействия памяти.
3.	Основные препятствия на пути развития средств	Основные препятствия на пути развития средств вычислительной техники. Тепловыделение. Законы

	вычислительной техники	Ома и Джоуля-Ленца. Туннельный эффект. Охлаждение (текущее и перспективное). Сверхпроводимость. Проблемы на пути уменьшения размера полупроводников. Проблемы литографии. Снижение себестоимости производства. Разработка средств автоматического распараллеливания последовательных программ. Проблемы организации хранения данных (кэш-память, радиационно-стойкая память, проблема износа ячеек, энергонезависимость). Интеграция памяти и обрабатывающей логики. Снижение латентности и повышение пропускной способности каналов связи с периферийным оборудованием.
4.	Перспективы эволюционного развития средств вычислительной техники	Перспективы эволюционного развития средств вычислительной техники. Самосборка. Сжатие кристаллической решетки. Трехмерные микросхемы. Беспроводная внутрочиповая передача сигнала. Атомарные и молекулярные полупроводники. Транзисторы с высокой частотой переключения. Туннельные полевые транзисторы.
5.	Построение средств вычислительной техники с использованием революционных принципов. Посткремниевые технологии	Построение средств вычислительной техники с использованием революционных принципов. Посткремниевые технологии. Графен. Углеродные нанотрубки. Графин. Силицен. Сульфид молибдена. Дигидрогена монооксид. Водород. Алмаз. MRAM. Мемристоры. Память на эффекте фазового перехода. Память на эффекте передачи момента спина. MLU. Сегнетоэлектрическая память. FeRAM. Резистивная память. Тонкопленочные технологии. XPoint. HMC. Фотонная память. Магнитоструктурированные носители. HAMR. WORM. Протонная память. Объемная магнитная запись. Квантовые компьютеры. Оптические компьютеры. The Machine. Спинтроника. Адиабатическая реверсивная логика. Нейрокомпьютеры. Метафорические компьютеры. Молекулярные компьютеры. Биологические компьютеры. Химические компьютеры. Пузырьковые компьютеры. Плазмонные/скримонные компьютеры.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		Лек. час.	№ лаб.	№ прак.			
1.	Краткий исторический экскурс в развитие средств	1,0			У1,2 МУ3	С 1	УК-3 ОПК-3

	вычислительной техники и параллельных вычислительных архитектур.						
2.	Основные направления развития вычислительной техники и интеллектуальных систем	3,0		1	У1,2 МУ1,2	С 5	УК-3 ОПК-3
3.	Основные препятствия на пути развития средств вычислительной техники	4,0		2	У1,2 МУ1,2	С 9	УК-3 ОПК-3
4.	Перспективы эволюционного развития средств вычислительной техники	4,0		3	У1,3 МУ1,2	С 14	УК-3 ОПК-3
5.	Построение средств вычислительной техники с использованием революционных принципов. Посткремниевые технологии	4,0		4	У1,4 МУ1,2	С 18	УК-3 ОПК-3

С – собеседование,

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1. Лабораторные занятия

Таблица 4.2.1- Лабораторные работы

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Элементная база современной вычислительной техники	4
2.	Единая система конструкторской документации	4
3.	Тенденции развития средств вычислительной техники	4
4.	Системы автоматического проектирования	4
Итого		16

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3- Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1.	Краткий исторический экскурс в развитие средств вычислительной техники и параллельных вычислительных архитектур.	2 неделя	10
2.	Основные направления развития вычислительной техники и средств телекоммуникации	6 неделя	16
3.	Основные препятствия на пути развития средств вычислительной техники	10 недня	16
4.	Перспективы эволюционного развития средств	14 неделя	16

	вычислительной техники		
5.	Построение средств вычислительной техники с использованием революционных принципов. Посткремниевые технологии	18 неделя	17,9
Итого			75,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - заданий для самостоятельной работы;
  - тем курсового проекта и методических рекомендаций по ее выполнению;
  - вопросов к экзамену;
  - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое

использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами предприятий Курской области.

Таблица 6.1- Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	2	3	4
1	Лекции раздела Основные направления развития вычислительной техники и интеллектуальных систем	Разбор конкретной ситуации	2,0
2	Лабор. работа Тенденции развития средств вычислительной техники	Разбор конкретной ситуации	2,0
Итого			4,0

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован социокультурный и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты

своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Социология, Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры, Проектирование информационных систем, Производственная эксплуатационная практика		
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	Патентоведение, Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры, Учебная эксплуатационная практика		

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции /этап	Показатель оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-3/ начальный, основной, завершающий	<p>УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии,</li> <li>- базовые положения теории проектирования вычислительной техники.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе,</li> <li>- применять основные методы проектирования средств вычислительной техники.</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности)::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии,</li> <li>- базовые положения теории проектирования вычислительной техники;</li> <li>- области применения теории ЭВМ и систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе,</li> <li>- применять основные методы проектирования средств вычислительной техники,</li> <li>- применять методы анализа и синтеза при разработке средств вычислительной техники.</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии,</li> <li>- базовые положения теории проектирования вычислительной техники;</li> <li>- области применения теории ЭВМ и систем;</li> <li>- принципы автоматического распараллеливания последовательных программ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе,</li> <li>- применять основные методы проектирования средств вычислительной техники;</li> <li>- применять методы анализа и синтеза при разработке средств вычислительной техники;</li> </ul>

		<p>работы в команде, - основами нормативных документов и стандартов в области проектирования средств вычислительной техники.</p>	<p>опыт деятельности): - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, - основами нормативных документов и стандартов в области проектирования средств вычислительной техники</p>	<p>- проектировать и реализовывать вычислительные системы заданного класса. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, - основами нормативных документов и стандартов в области проектирования средств вычислительной техники.</p>
<p>ОПК-3 начальный, основной, завершающий</p>	<p>ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3 Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: - основные структурные схемы и элементы вычислительных систем, - современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем  Уметь: - осваивать современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем, - выбирать технические средства для систем вычислительной техники, - умеет составлять обзоры по научно-исследо-</p>	<p>Знать: - основные структурные схемы и элементы вычислительных систем, современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем - методы анализа качества проектирования вычислительных систем. Уметь: - осваивать современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем - выбирать технические средства для вычислительной</p>	<p>Знать: - основные структурные схемы и элементы вычислительных систем, современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем - методы анализа качества проектирования вычислительных систем, - физические принципы и ограничения при проектировании и реализации вычислительных систем. Уметь: - осваивать современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем - выбирать технические средства</p>

		<p>вательской работе.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения информации о вычислительной системе.</li> </ul>	<p>техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчет надежности и тепловыделения цифровых систем</li> <li>- умеет составлять доклады по научно-исследовательской работе.</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения информации о вычислительной системе,</li> <li>- опытом оформления результатов исследований.</li> </ul>	<p>для систем вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять компьютерное моделирование вычислительных,</li> <li>- умеет писать и оформлять публикации по научно-исследовательской работе систем.</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения информации о вычислительной системе.</li> <li>- способностью осваивать современные и перспективные направления развития вычислительных комплексов и систем, их архитектур и физических принципов.</li> </ul>
--	--	---	---	---

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3- Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ заданий	
1.	Краткий исторический экскурс в развитие средств вычислительной техники и параллельных вычислительных архитектур.	УК-3 ОПК-3	лекция, СРС	Задания и вопросы к собеседованию	1-8	согласно табл. 7.2

2.	Основные направления развития вычислительной техники и интеллектуальных систем	УК-3 ОПК-3	лекция, лабораторная работа, СРС	Задания и контр. вопросы к лабораторной работе	1-6	согласно табл. 7.2
				вопросы к собеседованию	7-15	
3.	Основные препятствия на пути развития средств вычислительной техники	УК-3 ОПК-3	лекция, лабораторная работа, СРС,	Задания и контрольные вопросы к лабораторной работе	1-7	согласно табл. 7.2
				вопросы к собеседованию	8-13	
4.	Перспективы эволюционного развития средств вычислительной техники	УК-3 ОПК-3	лекция, СРС лабораторная работа,	Задания и контрольные вопросы к лабораторной работе	1-6	согласно табл. 7.2
				вопросы к собеседованию	7-11	
5.	Построение средств вычислительной техники с использованием революционных принципов. Посткремниевые технологии	УК-3 ОПК-3	лекция, СРС, лабораторная работа,	Задания и контрольные вопросы к лабораторной работе	1-9	согласно табл. 7.2
				вопросы к собеседованию	10-21	

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу 2

1. Элементной базой электромеханических компьютеров являлись

- \* транзисторы и резисторы
- \* рэле
- \* шестеренки
- \* микросхемы
- \* лампы

2. Элементной базой первых электронных компьютеров являлись

- \* транзисторы и резисторы

- \* рэле
- \* шестеренки
- \* микросхемы
- \* лампы

3. Выберите неверное утверждение. Использование корпусных транзисторов позволило

- \* снизить габаритные размеры полупроводниковых изделий
- \* повысить надежность полупроводниковых изделий
- \* снизить напряжение питания полупроводниковых изделий
- \* повысить электрическую мощность полупроводниковых изделий
- \* все утверждения верные

Вопросы для собеседования

Раздел (тема) дисциплины Краткий исторический экскурс в развитие средств вычислительной техники и параллельных вычислительных архитектур

1. В каком веке впервые были реализованы механические компьютеры
2. Какие элементы явились элементной базой электромеханических компьютеров
3. Какие элементы явились элементной базой первых электронных компьютеров
4. Какие характеристики компьютеров изменились с использованием корпусных транзисторов
5. Единицей измерения объема вычислений является
6. Единицей измерения производительности вычислительной системы является
7. Что позволило изобретение интегральных микросхем
8. Какая ЭВМ использовала троичную систему для работы?

Типовые задания для промежуточной аттестации

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде *бланкового и компьютерного* тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных,

производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### Задание в закрытой форме

Основной тенденцией развития полупроводниковой техники является

1. Снижение выделяемой мощности микросхем
2. Снижение потребляемой мощности микросхем
3. Повышение мобильности
4. Снижение вычислительной мощности микросхем

#### Задание в открытой форме

Циклы регенерации являются необходимыми для работы .....памяти

1. Статической
2. Динамической
3. ОЗУ
4. Кэш-памяти

#### Задание на установление соответствия

Изменение температуры и влажности окружающей среды, потоки пыли и песка, дождь относятся к ..... факторам, влияющим на технические характеристики средств ВТ

1. Механическим
2. Климатическим
3. Радиационным

#### Задание на установление правильной последовательности

Разработка конструкторской документации ведется в следующей последовательности

1. Разработка технического задания, разработка проектной документации, разработка рабочих конструкторских документов
2. Разработка технического задания, разработка рабочих конструкторских документов, разработка проектной документации
3. Разработка рабочих конструкторских документов, разработка технического задания, разработка проектной документации

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций:**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов.

Таблица 7.4 - Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
1	2	3	4	5
Лабор. работа №1 Элементная база современной вычислительной техники	4	Выполнил, но не «защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Лабор. работа №2. Единая система конструкторской документации	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Лабор. работа №3. Тенденции развития средств вычислительной техники	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Лабор. работа №4. Системы автоматического проектирования	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
СРС	8	Материал усвоен менее чем на 50%	16	Материал усвоен более чем на 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,

- задание на установление соответствия – 2 балла,
  - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд.. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 943 с.
2. Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Г. Кухаренко. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. - 115 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

3. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера [Комплект] / Эндрю Таненбаум. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2010. - 844 с.
4. Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем [Текст] : учебник для вузов / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. - СПб.: Питер ; [Б. м. : б. и.], 2004. - 668 с.
5. Орлов, С. П. Организация компьютерных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Орлов, Н. В. Ефимушкина. - Самара : Самар.гос. техн. ун-т, 2010. - 203 с. – Режим доступа: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)
6. Михайлов, Б. М. Классификация и организация вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. М. Михайлов, Р. Ф. Халабия. - Москва : МГУПИ, 2010. - 144 с. – Режим доступа: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. С. Титов, Э. И. Ватутин - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 16 с.
2. Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов направлений подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В. С. Титов, Э.И.Ватутин. – Курск : ЮЗГУ, 2022. - 8 с.

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

- Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать журналы в библиотеке университета:
- Датчики и системы,

- Контрольно-измерительные приборы и системы,
- Системы управления и информационные технологии,
- Микропроцессорная техника,
- Известия Юго-Западного университета.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительной причины.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации по выполнению самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение разделов или наиболее важных тем завершается лабораторными занятиями, которые обеспечивают контроль подготовленности студента, закрепление материала, приобретение опыта аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Лабораторным занятиям предшествуют самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, в учебных пособиях и методических указаниях.

Качество учебной работы студента преподаватель оценивает по результатам собеседования, защиты лабораторных работ.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры»: конспектирование лекций и учебной литературы, промежуточный контроль путем собеседования и защиты практических работ, участие в групповых и индивидуальных консультациях. Значительную часть самостоятельной работы студентов составляет изучение литературы. В начале работы над книгой, учебным пособием или методическими указаниями важно определить цель и направление работы. Прочитанный материал следует закрепить в памяти. Один из приемов закрепления материала – конспектирование. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первого занятия. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебного пособия, читать и конспектировать литературу по каждому разделу. Самостоятельная работа дает возможность студенту равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и

качественному закреплению материала. В случае необходимости студент обращается за консультацией к преподавателю с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента по дисциплине «Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Windows 7, NanoCad (<https://www.nanocad.ru/>)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Стандартно оборудованные лекционные аудитории и аудитории для проведения занятий семинарского типа.

Компьютерный класс оснащенный

ПК ВаРИАНт PD2160/I C33/2\*512 Mb/HDD 160Gb/DVD-ROM/FDD/ATX 350W/Km/WXP/DFP/17"TFTE 700

или

Интерактивная панель Интерактивная панель JeminiCo. JQ75MW с ОПС модулем и мобильной стойкой; Компьютер в сборе (ТИП-2)

или

Рабочая станция Core 2 Duo 1863/2\*DDR2 1024 Mb/2\*HDD 200G/SVGA/DVD-RW/20"LCD\*2/Secret Net; ПЭВМ INTEL Gore i3-7100/H110M-R C/SI White Box LGA1151.mATX/8GB/1TB/DVDRW/LCD 21.5"/k+m/

в зависимости от предоставленной аудитории.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания.

Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу**

Номер измене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изме- ненных	заме- ненных	аннули- рованных	новых			