

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таныгин Максим Олегович  
Должность: И.о. декана ФФиПИ  
Дата подписания: 01.10.2025 06:17:41  
Уникальный программный ключ:  
9e5f67597080ec269645b995de68ced589046325

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины « Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта»

#### **1. Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта» является практическое освоение методологий и инструментальных средств организации работ при разработке и реализации проектов систем искусственного интеллекта.

#### **2. Задачи дисциплины**

Основными задачами курса являются следующие:

- формирование умения использовать современные инструментальные средства в области разработки информационных систем;
- приобретение практических навыков анализа данных и построения моделей систем искусственного интеллекта;
- освоение методологий и инструментальных средств организации работ при разработке систем искусственного интеллекта;
- освоение методик планирования проектов и расчета экономической эффективности систем искусственного интеллекта.

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

УК-3.1 – Применяет современные методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;

УК-3.2 – Разрабатывает план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;

УК-3.3 – Анализирует, проектирует и организует межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом;

ОПК-8.1 – Применяет методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов;

ОПК-8.2 – Обосновывает выбор средств разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата;

ОПК-8.3 – Управляет процессами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств;

ПК-4.2 – Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения;

ПК-5.1 – Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи;

ПК-5.2 – Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств;

ПК-5.3 – Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов;

ПК-6.2 – Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных при руководстве проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях;

ПК-7.1 – Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»;

ПК-7.2 – Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»;

ПК-7.3 – Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»;

ПК-7.4 – Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»;

ОПК-4ИИР.2 – Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью;

ОПК-4ИИР.3 – Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством;

ОПК-4ИИР.5 – Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта;

ОПК-4ИИР.6 – Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности.

#### **4. Разделы дисциплины**

1. Разработка требований к проекту СИИ
2. Разработка технического задания на проектирование СИИ.
3. Планирование разработки проекта СИИ.

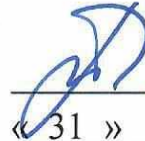
4. Анализ сроков и ресурсов проекта с использованием метода сетевого планирования.
5. Управление проектами СИИ на основе гибкой методологии AGILE.
6. Управление проектами СИИ на базе методологии SCRUM
7. Системы управления проектами СИИ на основе YOUTRACK
8. Стоимостный анализ проектов СИИ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета фундамен-  
тальной и прикладной информа-  
тики



М.О.Таныгин

« 31 » 08 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект"  
направленность (профиль, специализация) "Облачная и сетевая инфраструктура  
систем искусственного интеллекта"  
*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа «Киберфизические системы и искусственный интеллект», направленность (профиль) «Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта», одобренного Ученым советом университета (протокол № 5 от «27» декабря 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа «Киберфизические системы и искусственный интеллект», направленность (профиль) «Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта» на заседании кафедры вычислительной техники № 9 от «18» 02 2022 г.

Зав. кафедрой ВТ  
Разработчик программы  
к.т.н., доцент

И.Е. Чернецкая

О.О. Яночкина

Согласовано  
Директор научной библиотеки

В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа «Киберфизические системы и искусственный интеллект», направленность (профиль) «Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта» одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «27» 02 2023 г., на заседании вычислительной техники № 1 от «30» 08 2024 г.

Зав. кафедрой ВТ

И.Е. Чернецкая

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа «Киберфизические системы и искусственный интеллект», направленность (профиль) «Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта» одобренного Ученым советом университета, протокол № 8 «27» 03 2024 г., на заседании вычислительной техники № 1 от «29» 08 2025 г.

Зав. кафедрой ВТ

И.Е. Чернецкая

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа «Киберфизические системы и искусственный интеллект», направленность (профиль) «Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта» одобренного Ученым советом университета, протокол №    «  »    202   г., на заседании вычислительной техники №    от «  »    202   г.

Зав. кафедрой ВТ

И.Е. Чернецкая

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

## 1.1 Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта» является практическое освоение методологий и инструментальных средств организации работ при разработке и реализации проектов систем искусственного интеллекта.

## 1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами курса являются следующие:

- формирование умения использовать современные инструментальные средства в области разработки информационных систем;
- приобретение практических навыков анализа данных и построения моделей систем искусственного интеллекта;
- освоение методологий и инструментальных средств организации работ при разработке систем искусственного интеллекта;
- освоение методик планирования проектов и расчета экономической эффективности систем искусственного интеллекта.

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

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<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>		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Применяет современные методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. -	<b>Знать:</b> Методику методологии исследования предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта. <b>Уметь:</b> Использовать методологии исследования предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и

<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>определения задач по исполнителям проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками применения методологии при исследования предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта.</p>
		<p>УК-3.2 Разрабатывает план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p>	<p><b>Знать:</b> Методику построения плана графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта, определения сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать инструментальные средства для построения плана графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта, определения сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками использования инструментальных средств для построения плана графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта,</p>
		<p>УК-3.3 Анализирует, проектирует и организует межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом.</p>	<p><b>Знать:</b> Методику сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать методику сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b></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>		
			Навыками использования методики сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации проекта.
ОПК-4ИИР	Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта	ОПК-4ИИР.2 Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью	<p><b>Знать:</b> Подходы к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта</p> <p><b>Уметь:</b> Оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками оценки результатов тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p>
		ОПК-4ИИР.3 Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством	<p><b>Знать:</b> Стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b> Применить стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Владеть:</b> Практическими навыками использования стандарта разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</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>		
		<p><b>ОПК-4ИИР.5</b> Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта</p>	<p><b>Знать:</b> Перечень документации программных проектов информационных систем, планы и графики работ по проекту. Методику мониторинга и управления проектов СИИ.</p> <p><b>Уметь:</b> Оценить фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту информационной системы.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками оценки фактического исполнения проекта с планами работ по проекту информационной системы.</p>
		<p><b>ОПК-4ИИР.6</b> Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности</p>	<p><b>Знать:</b> Методологии разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения СИИ.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать методологии разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения СИИ.</p> <p><b>Владеть:</b> Приемами проектирования программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения СИИ.</p>
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p><b>ОПК-8.1</b> Применяет методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические</p>	<p><b>Знать:</b> Способы и уровни описания программно-технической архитектуры информационных систем, возможности современных средств разработки программных продуктов, инструментальных сред автоматизации</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>		
		документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.	<p>ции моделирования и проектирования программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Выполнить разработку, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения информационных систем. Использовать методы проектирования баз данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения информационных систем. Приемами проектирования баз данных с использованием инструментальных сред проектирования при разработке программного обеспечения информационных систем.</p>
		ОПК-8.2 Обосновывает выбор средств разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата.	<p><b>Знать:</b> Методологии разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать методологии разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> Приемами проектирования программных средств и инструментальные среды проектирования</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>		
			программного обеспечения информационных систем.
		ОПК-8.3 Управляет процессами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.	<b>Знать:</b> Критерии оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем. <b>Уметь:</b> Использовать критерии оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем. <b>Владеть:</b> Приемами оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем.
ПК-4	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ПК-4.2 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	<b>Знать:</b> Перечень документации программных проектов информационных систем, планы и графики работ по проекту. Методику мониторинга и управления проектами СИИ. <b>Уметь:</b> Оценить фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту информационной системы. <b>Владеть:</b> Навыками оценки фактического исполнения проекта с планами работ по проекту информационной системы.

<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>		
ПК-5	Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	<p>ПК-5.1 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи</p>	<p><b>Знать:</b> Состав и порядок разработки и оформления технического задания на проектирование ИС.</p> <p><b>Уметь:</b> Подготовить техническое задания на проектирование ИС.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа предметной области и разработки технического задания на проектирование ИС.</p>
		<p>ПК-5.2 Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств</p>	<p><b>Знать:</b> Методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> Практическими навыками использования инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</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 компе- тенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-5..3 Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов	<b><i>Знать:</i></b> Стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных. <b><i>Уметь:</i></b> Применить стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных. <b><i>Владеть:</i></b> Практическими навыками использования стандарта разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.
ПК-6	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	ПК-6.2 Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных при руководстве проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	<b><i>Знать:</i></b> Состав и порядок разработки проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных. <b><i>Уметь:</i></b> Подготовить макет проекта по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных. <b><i>Владеть:</i></b> Навыками разработки проекта по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных.
ПК-7	Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий	ПК-7.1 Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»	<b><i>Знать:</i></b> Основы проектирования визуальных интерфейсов, методологии и инструментальные среды проектирования визуальных программных интерфейсов.

<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>		
	гий искусственного интеллекта в прикладных областях		<p><b>Уметь:</b> Подготовить макет дизайна визуальных интерфейсов пользовательских интерфейсов по образцу.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками разработки дизайна визуальных интерфейсов пользовательских интерфейсов по образцу.</p>
		<p>ПК-7..2 Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»</p>	<p><b>Знать:</b> Подходы к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта</p> <p><b>Уметь:</b> Оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками оценки результатов тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p>
		<p>ПК-7..3 Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»</p>	<p><b>Знать:</b> Основы тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Уметь:</b> Выполнить тестирование интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</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>		
		ПК-7..4 Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»	<p><b>Знать:</b>            Основы проектирования визуальных интерфейсов и методики описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования ПО.</p> <p><b>Уметь:</b>            Описать логику работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.</p> <p><b>Владеть:</b>            Навыками описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.</p>

## **2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта» относится к обязательной части учебного плана, направления подготовки ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект" направленность (профиль, специализация) "Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта ", изучается на 2 курсе в 3 семестре.

## **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества 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 единицы (з.е.), 108 академических часа.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	32,1
в том числе:	
лекции	0
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
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 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Разработка требований к проекту СИИ	Жизненный цикл СИИ. Документирование проекта СИИ на разных этапах ЖЦ. Разработка требований к проекту СИИ. Case-средства для моделирования разработки моделей проекта СИИ.
2	Разработка технического задания на проектирование СИИ.	Состав и порядок разработки и оформления технического задания на проектирование ИС. Методика инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику.
3	Планирование разработки проекта СИИ.	Организация разработки проектом в области информационных технологий. Составление графика работ по проекту на основе диаграммы Гантта. Управление (планирование, организацию исполнения, контроль и анализ отклонений).
4	Анализ сроков и ресурсов проекта с использованием метода сетевого планирования	Планирование работ по проекту в области информационных технологий на основе сетевого планирования. Анализ сроков реализации проекта на основе сетевого графика.
5	Управление проектами СИИ на основе гибкой методологии AGILE.	Методологии управления проектами СИИ на основе гибкой методологии AGILE.
6	Управление проектами СИИ на базе методологии SCRUM	Методологии управления проектами СИИ на базе методологии SCRUM.
7	Системы управления проектами СИИ на основе YOUTRACK	Методологии управления проектами СИИ на основе YOUTRACK.
8	Стоимостный анализ проектов СИИ.	Стоимостный анализ проектов СИИ. Расчет себестоимости проекта в области информационных технологий. Методы оценки эффективности СИИ. Показатели оценки эффективности. Критерии качества проекта. Методики мониторинга проектов СИИ и управления одобренными изменениями (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий).

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной Деятельности (в час)			Учебно-методические материалы по дисциплине	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Компетенции
		лек	лабор	практ			
	2	3	4	5	6	7	8
<b>СЕМЕСТР 3</b>							
1	Разработка требований к проекту СИИ	0	4	0	У2, У3, У6 МУ 2	ЗЛР1(2)	УК-3 ОПК-8
2	Разработка технического задания на проектирование СИИ.	0	0	4	У1,У2,У3, МУ 1	ЗПР1(4)	ПК – 4 ПК – 5
3	Планирование разработки проекта СИИ.	0	0	4	У1,У2,У3, МУ 1	ЗПР3(6)	ПК – 4 ПК – 5
4	Анализ сроков и ресурсов проекта с использованием метода сетевого планирования	0	0	4	У1,У2,У3, МУ 1	ЗПР4(8)	УК-2 ПК-13
5	Управление проектами СИИ на основе гибкой методологии AGILE.	0	4	0	У2, У3, У6, МУ 2	ЗЛР5(10)	ОПК-4ИИР ПК – 6 ПК – 7
6	Управление проектами СИИ на базе методологии SCRUM	0	4	0	У2, У3, У6, МУ 2	ЗЛР6(12) Т (17)	ОПК-4ИИР ПК – 6 ПК – 7
7	Системы управления проектами СИИ на основе YOUTRACK		4	0	У2, У3, У6, МУ 2	ЗЛР6(14)	ОПК-4ИИР ПК – 6 ПК – 7
8	Стоимостный анализ проектов СИИ.		0	4	У1,У2,У3, МУ 1	ЗПР4(16) Т (17)	УК-3 ОПК-8
	<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:</b>	0	16	16		ФПК зачет	

У<sub>i</sub>- учебная литература;  
МУ - методические указания;  
ЗПР – защита практической работы;  
ЗЛР – защита лабораторной работы;  
Т – тестирование.

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 – Практические работы

№ п.п	Тема и содержание занятия	Объем в часах
1	2	3
1	Разработка технического задания на проектирование СИИ.	4
2	Планирование разработки проекта СИИ.	4
3	Анализ сроков и ресурсов проекта с использованием метода сетевого планирования	4
4	Стоимостный анализ проектов СИИ.	4
	Итого:	16

### 4.2.2 Лабораторные работы

Таблица 4.2.2 – Лабораторные работы

№ п.п	Тема и содержание занятия	Объем в часах
1	2	3
1	Разработка требований к проекту СИИ	4
2	Управление проектами СИИ на основе гибкой методологии AGILE.	4
3	Управление проектами СИИ на базе методологии SCRUM	4
4	Системы управления проектами СИИ на основе YOUTRACK	4
	Итого:	16

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение, час.
1	Разработка требований к проекту СИИ	3-я и 4-я недели	8
2	Разработка технического задания на проектирование СИИ.	5-я и 6-я недели	8
3	Планирование разработки проекта СИИ.	7 – 8-я недели	8
4	Анализ сроков и ресурсов проекта с использованием метода сетевого планирования	9-я и 10-я недели	8
5	Управление проектами СИИ на основе гибкой методологии AGILE.	11-я и 12-я недели	12
6	Управление проектами СИИ на базе методологии SCRUM	13-я и 14-я недели	12
7	Системы управления проектами СИИ на основе YOUTRACK	15-я и 16-я недели	12
8	Стоимостный анализ проектов СИИ.	17-я неделя	7,9
	Итого:		35,9

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

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

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

*библиотекой университета:*

–библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной 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;
- путем разработки: тем рефератов; методических указаний к выполнению практических работ; методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов; вопросов к зачету;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- заданий для самостоятельной работы;
- 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. Практическая подготовка обучающихся. 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 и профессиональных компетенций обучающихся.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю, специализации) программы бакалавриата (специалитета). Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые проводятся в профильных организациях и предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях в профильной организации и условиях оборудованных (полностью или частично) в подразделениях

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Реализация воспитательного потен-

циала 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 (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*).

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*);

– 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, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.) (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*);

– 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 образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4
УК-3 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Экономик Социология Правоведение Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры	Проектный практикум Экология	Информационная безопасность Защита информации
ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение, включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию программного обеспечения	Рекурсивно-логическое и функциональное программирование Учебная эксплуатационная практика	Проектный практикум Интерфейсы информационных систем Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Программирование офисных приложений Офисные технологии Цифровая обработка и анализ изображений
ПК-13 Способен выполнять менеджмент проектов в области информационных технологий (планирование, организацию исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта	Инновационный менеджмент Управление инновациями		Производственная преддипломная практика

ПК-14 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Рекурсивно-логическое и функциональное программирование	Проектный практикум	Производственная преддипломная практика
ПК-15 Способен выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов		Проектный практикум Интерфейсы информационных систем Компьютерная графика Мультимедиа технологии	Разработка корпоративных сайтов WEB программирование Производственная преддипломная практика
Этап	Бакалавры		
Начальный	1-4 семестр		
Основной	5-6 семестр		
Завершающий	7-8 семестр		

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

Таблица 7.2 .1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-2/ Начальный, основной, завершающий	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	<b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания методики Захмана при исследования предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта. <b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать методику Захмана при	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики Захмана при исследования предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта. <b>Уметь:</b> Успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать методику Захмана при	<b>Знать:</b> Сформированные систематические знания возможностей и характеристики программно-технической архитектуры вычислительных сетей и комплексов, возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, инструментальных сред,

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>исследования предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования методики Захмана при исследовании предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта.</p>	<p>исследования предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования программно-технической архитектуры вычислительных сетей и комплексов, перспективных программных продуктов, языков и инструментальных сред разработки.</p>	<p>основных концепциях прикладного и системного программирования.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение использовать методику Захмана при исследовании предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Сформированными навыками использования программно-технической архитектуры вычислительных сетей и комплексов, перспективных программных продуктов, языков и инструментальных сред разработки.</p>
	<p>УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения</p>	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания основных приемов использования методики Захмана для определения задач по исполнителям проекта и их взаимосвязей.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные приемы использования методики Захмана для определе-</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных приемов использования методики Захмана для определения задач по исполнителям проекта и их взаимосвязей.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные приемы использования методики</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания основных приемов использования методики Захмана для определения задач по исполнителям проекта и их взаимосвязей.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение использовать основные приемы использования методики Захмана для определе-</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>ния задач по исполнителям проекта и их взаимосвязей.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования методике Захмана при исследовании предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта.</p>	<p>Захмана для определения задач по исполнителям проекта и их взаимосвязей.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования методике Захмана при исследовании предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта..</p>	<p>ния задач по исполнителям проекта и их взаимосвязей.</p> <p><b>Владеть:</b> Сформированное владение навыками использования методике Захмана при исследовании предметной области, формулировки цели разработки средств автоматизации и определения задач по исполнителям проекта.</p>
	<p>УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о методике построения плана графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта, определения сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать график работ по проекту на основе диаграмм Гантта для определения оптимальных сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешные, но не систематические навыки использования графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта для определения оптимальных</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике построения плана графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта, определения сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать график работ по проекту на основе диаграмм Гантта для определения оптимальных сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешные, но содержащее отдельные пробелы навыки использования графика работ по проекту на основе диа-</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о методике построения плана графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта, определения сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение использовать график работ по проекту на основе диаграмм Гантта для определения оптимальных сроков реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Сформированные навыки использования графика работ по проекту на основе диаграмм Гантта для определения опти-</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		сроков реализации задач проекта.	грамм Гантта для определения оптимальных сроков реализации задач проекта.	мальных сроков реализации задач проекта.
	УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания методики сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать методику сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешные, но не систематические навыки использования методики сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методику сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки использования методики сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания методики сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение использовать методику сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Сформированные навыки использования методики сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p>
	УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля,	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о подходах к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о подходах к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о подходах к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Уметь:</b></p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	при необходимости корректирует способы решения задач	умение оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта. <b>Владеть:</b> В целом успешные, но не систематические навыки оценки результатов тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта. <b>Владеть:</b> Успешные, но содержащее отдельные пробелы навыки оценки результатов тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.	Успешное умение оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта. <b>Владеть:</b> Сформированные навыки оценки результатов тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.
ПК-3/ Начальный, основной, завершающий	ПК-3.1 Проводит разработку, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	<b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о способах и уровни описания программно-технической архитектуры информационных систем, возможности современных средств разработки программных продуктов, инструментальных сред автоматизации моделирования и проектирования программного обеспечения информационных систем. <b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение выполнить разработку, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения информационных систем.	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах и уровни описания программно-технической архитектуры информационных систем, возможности современных средств разработки программных продуктов, инструментальных сред автоматизации моделирования и проектирования программного обеспечения информационных систем. <b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнить разработку, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения проектирования моделей данных и спецификаций при	<b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о способах и уровни описания программно-технической архитектуры информационных систем, возможности современных средств разработки программных продуктов, инструментальных сред автоматизации моделирования и проектирования программного обеспечения информационных систем. <b>Уметь:</b> Успешное умение выполнить разработку, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения информационных систем.</p>	<p>разработке программного обеспечения информационных систем. <b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения информационных систем.</p>	<p>информационных систем проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем. <b>Владеть:</b> Успешное владение навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения информационных систем.</p>
	ПК-3.2 Осуществляет проектирование структур данных	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания методы разработки моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем. <b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать методы проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды. <b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение приемами проектирования моделей и</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методы разработки моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем. <b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методы проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды <b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами проектирования моделей и</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания методы разработки моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем. <b>Уметь:</b> Успешное умение использовать методы проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды <b>Владеть:</b> Успешное владение приемами проектирования моделей и структур данных, инструментальные</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем.	структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем.	среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем.
	ПК-3.3 Осуществляет проектирование баз данных	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания методы разработки моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать методы проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение приемами проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методы разработки моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методы проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды <b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания методы разработки моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение использовать методы проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды <b>Владеть:</b> Успешное владение приемами проектирования моделей и структур данных, инструментальные среды проектирования моделей данных и спецификаций при разработке про-</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		программного обеспечения информационных систем.	программного обеспечения информационных систем.	граммного обеспечения информационных систем.
	ПК-3.4 Осуществляет проектирование программных интерфейсов	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о методологиях разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать методологии разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем. <b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение приемами проектирования программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методологиях разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методологии разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем. <b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами проектирования программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о методологиях разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение использовать методологии разработки программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение приемами проектирования программных средств и инструментальные среды проектирования программного обеспечения информационных систем.</p>
	ПК-3.5 Проводит оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о критериях оценки результатов и порядок согласования сроков</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о критериях оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о критериях оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>разработки программных средств информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать критерии оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение приемами оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем.</p>	<p>средств информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать критерии оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем</p>	<p>средств информационных систем</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение использовать использовать критерии оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение приемами оценки результатов и порядок согласования сроков разработки программных средств информационных систем</p>
ПК-13 Начвль завершающих	ПК-13.1 Сравнивает фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о перечне документации программных проектов информационных систем, планы и графики работ по проекту.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение оценить фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту информационной системы.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о перечне документации программных проектов информационных систем, планы и графики работ по проекту.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценить фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту информационной системы.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы применение практических навыков оценки</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о перечне документации программных проектов информационных систем, планы и графики работ по проекту.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение оценить фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту информационной системы.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное применение практических навыков оценки фактическое исполнение</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		практических навыков оценки фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту информационной системы.	фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту информационной системы.	проекта с планами работ по проекту информационной системы.
	ПК-13.2 Предоставляет информацию, необходимую для разработки отчетности по проекту	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания об особенностях методологий проектирования информационных систем и использовать соответствующие им нотации описания и стандарты, нормы и правила разработки технической документации и отчетности.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение применить нотации описания и стандарты, нормы и правила разработки технической документации проектов информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение практическими навыками подготовки проектной документации на основе применения нотаций описания и</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об особенностях методологий проектирования информационных систем и использовать соответствующие им нотации описания и стандарты, нормы и правила разработки технической документации и отчетности.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащие отдельные пробелы умение применить нотации описания и стандарты, нормы и правила разработки технической документации проектов информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащие отдельные пробелы владение практическими навыками подготовки проектной документации на основе применения нотаций</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания об особенностях методологий проектирования информационных систем и использовать соответствующие им нотации описания и стандарты, нормы и правила разработки технической документации и отчетности.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение применить нотации описания и стандарты, нормы и правила разработки технической документации проектов информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками подготовки проектной документации на основе применения нотаций описания и</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		стандартов, норм и правил разработки технической документации проектов информационных систем в соответствии с методологией проектирования.	описания и стандартов, норм и правил разработки технической документации проектов информационных систем в соответствии с методологией проектирования.	стандартов, норм и правил разработки технической документации проектов информационных систем в соответствии с методологией проектирования.
	ПК-13.3 Осуществляет мониторинг реализации одобренных запросов на изменение	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями..</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями..</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования..</p>
	ПК-13.4 Поддерживает в актуальном состоянии планы работ по проекту	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о методике сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о методике сетевого планирования работ по проекту и определения ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Уметь:</b></p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение использовать методику сетевого планирования работ по проекту для контроля сроков и ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования методики сетевого планирования работ по проекту для контроля сроков и ресурсов при реализации задач проекта.</p>	<p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методику сетевого планирования работ по проекту для контроля сроков и ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования методики сетевого планирования работ по проекту для контроля сроков и ресурсов при реализации задач проекта</p>	<p>Успешное умение использовать методику сетевого планирования работ по проекту для контроля сроков и ресурсов при реализации задач проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками использования методики сетевого планирования работ по проекту для контроля сроков и ресурсов при реализации задач проекта</p>
	ПК-13.5 Иницирует запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий)	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий).</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение навыками мониторинга проектов ИС</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий).</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками мониторинга проектов ИС</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий).</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		и управления одобренными изменениями (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий).	и управления одобренными изменениями (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий)..	(в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий).
ПК-14/ Начальный, основной, завершающий	ПК-14.1 Осуществляет подготовку частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию информационной системы	<b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о составе и порядке разработки и оформления технического задания на проектирование ИС. <b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение подготовить техническое задания на проектирование ИС. <b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа предметной области и разработки технического задания на проектирование ИС.	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о составе и порядке разработки и оформления технического задания на проектирование ИС. <b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить техническое задания на проектирование ИС <b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа предметной области и разработки технического задания на проектирование ИС.	<b>Знать:</b> Сформированные знания о составе и порядке разработки и оформления технического задания на проектирование ИС. <b>Уметь:</b> Успешное умение подготовить техническое задания на проектирование ИС. <b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками применение навыков анализа предметной области и разработки технического задания на проектирование ИС.
	ПК-14.2 Обеспечивает инженерно-технологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	<b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о методике инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ. <b>Уметь:</b>	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ. <b>Уметь:</b>	<b>Знать:</b> Сформированные знания о методике инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ. <b>Уметь:</b>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение практическими навыками использования инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение практическими навыками использования инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p>	<p>Успешное умение Использовать методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками использования инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.</p>
	<p>ПК-14..3 Осуществляет разработку структуры программного кода информационной системы</p>	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о стандарте разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о стандарте разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение Применить</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о стандарте разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение Применить стандарт</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>умение применить стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение практическими навыками использования стандарта разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p>	<p>стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение практическими навыками использования стандарта разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p>	<p>разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками использования стандарта разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p>
	<p>ПК-14..4 Осуществляет верификацию структуры программного кода информационной системы относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</p>	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о подходах к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки результаты тестирования</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о подходах к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение Навыками оценки результаты те-</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о подходах к организации тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение оценить результаты тестирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение Навыками оценки результаты тестирования и верификации проекта, показатели</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ния и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.	стирования и верификации проекта, показатели и критерии качества проекта.	и критерии качества проекта.
	ПК-14..5 Осуществляет устранение обнаруженных несоответствий	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями..</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о методике мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями..</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования..</p>
	ПК-15.1 Выполняет проектирование интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о требованиях. составе и порядке разработки дизайна визуальных интерфейсов, законы типографики, основы композиции и колористики пользовательских интерфейсов.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о требованиях. составе и порядке разработки дизайна визуальных интерфейсов, законы типографики, основы композиции и колористики пользовательских интерфейсов.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о требованиях. составе и порядке разработки дизайна визуальных интерфейсов, законы типографики, основы композиции и колористики пользовательских интерфейсов.</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>умение подготовить макет дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение практическими навыками разработки дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить макет дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение практическими навыками разработки дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p>	<p><b>Уметь:</b> Успешное умение подготовить макет дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками разработки дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p>
ПК-15.2	Осуществляет проектирование интерфейса по образцу уже спроектированного интерфейса	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания о основах проектирования визуальных интерфейсов, методологии и инструментальные среды проектирования визуальных программных интерфейсов.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение подготовить макет дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение практическими навыками разработки дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о основах проектирования визуальных интерфейсов, методологии и инструментальные среды проектирования визуальных программных интерфейсов.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить макет дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение практическими навыками разработки дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания о знания о основах проектирования визуальных интерфейсов, методологии и инструментальные среды проектирования визуальных программных интерфейсов.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение подготовить макет дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение практическими навыками разработки дизайна визуальных интерфейсов пользователей интерфейсов.</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ПК-15..3 Выполняет написание интерфейсных текстов	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания об основах написание интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение разработать программный код интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах написание интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разработать программный код интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания об основах написание интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение разработать программный код интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное владение навыками разработки интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p>
	ПК-15..4 Проводит проверку интерфейсных текстов	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания об основах тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания об основах тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение выполнить тестирование интерфейсных</p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>умение выполнить тестирование интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое владение навыками тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p>	<p>умение выполнить тестирование интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p>	<p>текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления. <b>Владеть:</b> Успешное владение навыками тестирования интерфейсных текстов: сообщения об ошибках, названия кнопок и пунктов меню, подсказки и уведомления.</p>
	<p>ПК-15..5 Описывает логику работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний</p>	<p><b>Знать:</b> В целом сформированные, но неполные знания об основах проектирования визуальных интерфейсов и методики описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования ПО.</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешное, но не систематическое умение описать логику работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое вла-</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах проектирования визуальных интерфейсов и методики описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования ПО.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение описать логику работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные знания об основах проектирования визуальных интерфейсов и методики описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования ПО.</p> <p><b>Уметь:</b> Успешное умение описать логику работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.</p> <p><b>Владеть:</b></p>

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций закрепленные за дисциплиной</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		дение навыками описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.	описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.	Успешное владение навыками описания логики работы программного интерфейса в зависимости от методологии проектирования программного средства.

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

Таблица 7.3.1 - 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	2	3	4	5		6
1	Описание проекта информационной системы и анализ типовых проектных решений.	УК-2 ПК – 14	ИТМ ВПр СРС	Задания и контрольные вопросы к прак № 1, в т.ч. для контроля результатов практической подготовки	1-10	Согласно табл. 7.1
2	Разработка технического задания на проектирование	ПК – 1 ПК – 3 ПК-10	ИТМ ВПр СРС	Задания и контрольные вопросы к	1-10	Согласно табл. 7.1

	информационной системы			прак №2, в т.ч. для контроля результатов практической подготовки		
3	Планирование разработки проекта ИС на основе диаграммы Ганта.	УК-2 ПК-13	ИТМ ВПр СРС	Задания и контрольные вопросы к прак №2, в т.ч. для контроля результатов практической подготовки	1-10	Согласно табл. 7.1
4	Анализ сроков и ресурсов проекта с использованием метода сетевого планирования	УК-2 ПК-13	ИТМ ВПр СРС	ВЗПр	1-10	Согласно табл. 7.1
5	Стоимостный анализ проектов ИС.	УК-2 ПК-13	ИТМ ВПр СРС	ВЗПр	1-10	Согласно табл. 7.1
6	Разработка программного интерфейса проекта информационной системы.	ПК-3 ПК-15	ИТМ ВПр СРС	ВЗПр Т	1-10	Согласно табл. 7.1

ИТМ – изучение теоретического материала

СРС – самостоятельная работа студентов

ВПр – выполнение практической работы

ВЗПр – вопросы для защиты практической работы

Т – тестирование

## Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

### Примеры вопросов для защиты практических работ

#### **Вопросы для оценки результатов практической работы 1: Описание проекта информационной системы и анализ типовых проектных решений.**

1. Какие вопросы включает методика описания проектируемой ИС?
2. На каких уровнях проводится обследование аспектов деятельности предприятий?
3. Какие существуют универсальные методы, пригодные для обследования всех функциональных звеньев предприятия?
4. Какие существуют документы для описания ИС?
5. Что такое «реинжиниринг» объекта автоматизации?
6. С какой целью проводится «реинжиниринг» объекта автоматизации?
7. В каких направлениях выполняется информационный анализ предметной области?
8. Как систематизируется полученная информация?
9. Кто выполняет функции анализа объекта автоматизации?
10. Цель анализа полученной информации

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии №1.

3. Разработать функциональную модель в нотации IDEF0 для предметной области Система учета сделок купли-продажи и финансовых расчетов фирмы (10 баллов):

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика и количество товаров реализуемых фирмой (название, вид, производство и стоимость товаров);
- сделки купли товаров (дата, объем, поставщик);
- сделки продажи товаров(дата и объем продажи, цена товаров, покупатель).

На основании данных предметной области, подготовить документы:

- Отчет по товарам, реализуемым фирмой;
- Отчет по видам товаров фирмы;
- Отчеты по остаткам товаров.

## **Вопросы для оценки результатов практической работы 2: Разработка технического задания на проектирование информационной системы**

1. Какие разделы и подразделы содержит ТЗ?
2. Какой ГОСТ определяет требования ТЗ?
3. Какие данные размещаются на титульном листе ТЗ?
4. Как в ТЗ определяется порядок приемки и контроля?
5. Что такое организационное обеспечение проекта?
6. Что такое техническое обеспечение проекта?
7. Что такое метрологическое обеспечение проекта?
8. Что указывается в требованиях к программному обеспечению проекта?
9. Как формулируются функциональные требования к системе?
10. Какие правила и сроки согласования ТЗ?

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии №2.

1. Разработать модель вариантов использования в нотации UML для предметной области Учет пенсионеров пенсионного фонда (10 баллов):

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- пенсионеры (номер, Ф.И.О., пол, адрес, тел., дата рождения);
- Ф.И.О., пол, дата рождения читателя;
- адрес места жительства, тел. и место учебы или работы читателя;
- атрибуты фондов (название, адрес, тел.);
- пенсии (вид, размер и т.д.).

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Отчет читателям, зарегистрированным в библиотеке;
- Отчет по востребованности изданий;

Отчеты по контингенту читателей

## **Вопросы для оценки результатов практической работы 3: Планирование разработки ИС. Диаграммы Ганта**

1. Какие этапы жизненного цикла ИС рассматриваются при составлении графика работ по проекту ИС?
2. С какой целью строится график выполнения работ по проекту?
3. Кто определяет порядок выполнения задач, их продолжительность, время начала и завершения?
4. Каким образом производится оценка срока выполнения проекта в целом?
5. Каким инструментальным средством можно разработать график выполнения проекта ИС?
6. Как создать на диаграмме работу и определить начало и продолжительность работы?

7. Как выбрать вид диаграммы Гантта?
8. Можно ли поменять порядок выполнения работ проекта?
9. От чего зависит срок выполнения работ проекта?
10. Можно ли изменить время реализации проекта?

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии №3.

Выполнить описание этапов реализации проекта. Разработать график выполнения работ по проекту. Выполнить оценку срока выполнения этапов и проекта в целом.

#### **Практическая работа 4: Анализ сроков и ресурсов проекта с использованием сетевого планирования**

1. С какой целью строится сетевой график выполнения работ по проекту?
2. Какие этапы включает процесс построения сетевого графика работ по проекту ИС?
3. Кто определяет порядок выполнения виды и порядок выполнения работ проекта, их продолжительность, время начала и завершения?
4. Каким образом производится оценка срока выполнения работ?
5. Каким образом определяются временные резервы работ?
6. Каким инструментальным средством можно разработать сетевой график выполнения проекта ИС?
7. Как создать на сетевой график и определить начало и продолжительность работы?
8. Что такое критический путь выполнения проекта?
9. Как определяются ранние и поздние сроки начала работ проекта?
10. От чего зависит срок выполнения работ проекта?

#### **Типовые задания для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме 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.

Для проверки умений и практических навыков в каждый вариант экзаменационного билета включаются компетентностно-ориентированные задания по каждому проверяемому элементу содержания в различных формах и разного уровня сложности.

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

Примеры заданий в закрытой форме:

1. Какие существуют модели жизненного цикла ИС ... (1 балл)
  - 1) Функциональная,
  - 2) Каскадная,
  - 3) Иерархическая,
  - 4) Спиральная,
  - 5) Стоимостная
2. Технологическая архитектура ИС включает:...(1 балл)
  - 1) Требования к составу технических средств реализации ИС
  - 2) Требования к техническим характеристикам серверов приложений и баз данных
  - 3) Требования к аппаратному обеспечению ИС
  - 4) Требования к сетевому оборудованию
  - 5) Требования к операционной системе
  - 6) Требования к сроку эксплуатации ИС
  - 7) Требования к условиям эксплуатации
3. Укажите стадии канонического проектирования? (1 балла)

- 1) Анализа требований
- 2) Формализации,
- 3) Предпроектная,
- 4) Моделирования,
- 5) Стандартизации,
- 6) Внедрения

4.. Какие из перечисленных процессов относятся к группе вспомогательных в соответствии со стандартом?

(1 балл)

- 1) Поставка
- 2) Разработка
- 3) Верификация
- 4) Управление конфигурацией
- 5) Приобретение
- 6) Документирование

5.. Укажите, какая диаграмма рассматривает систему как совокупность объектов ....(1 балла)

- 1) IDEF3
- 2) IDEF0
- 3) IDEF1X
- 4) DFD
- 5) IDEF4
- 6) IDEF1

### Примеры задания в открытой форме:

1. Перечислите элементы и обозначения функциональной модели в методологии SADT?

(1 балл)

.....

2. Основные элементы и обозначения диаграммы деятельности в нотации UML (3 балла)

.....

3. Основные элементы и обозначения диаграммы коммуникации UML (3 балла)

.....

4. Основные обозначения диаграммы классов в нотации UML (3 баллов)

.....

5. Перечислите элементы и обозначения модели потоков данных в методологии SADT? (1 балл)

.....

### Примеры заданий на установление последовательности:

1. Расположите в хронологической последовательности (от раннего к позднему) следующие действия при проектировании ИС (2 балла):

- Формулирование цели создания (развития) системы
- Характеристика объектов автоматизации
- Обучение персонала системы
- Внедрения ИС
- Разработка технического задания

2. Расположите в хронологической последовательности (от раннего к позднему) следующие действия при проектировании ИС (2 балла):

1. Поставка
2. Разработка
3. Верификация
4. Управление конфигурацией
5. Приобретение
6. Документирование

Примеры заданий на установление соответствия:

1. Установите соответствие этапов проектирования и соответствующей документации (2 балл)

2. Техническое проектирование	2. Технического задания
3. Сопровождение	2. Разработки рабочей документации
4. Анализ предметной области ИС	3.Скорректированная рабочая документация
5. Внедрение	6. Инструкции по эксплуатации
5. Отладки и тестирование	6.Акт приема сдачи работ

2. Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций (2 балл)

1. Компоновка программных модулей ИС	1. Activity Diagram
2. Описание объектов системы	2.Class Diagram
3. Размещение модулей ИС	3. Sequences Diagram
4. Последовательность деятельности в системе	4. Package Diagram
5. Схема размещения программных пакетов	5. Deployment diagrams

Примеры компетентностно-ориентированные заданий:

1. Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии №2:

Разработать бизнес-модель заданной предметной области.

**Автоматизация финансовых расчётов и учёт покупок в фирме по продаже сотовых телефонов.**

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- телефоны (фирма производитель, модель, срок годности, гарантийный срок, цена);
- поставщики (название фирмы, адрес, тел., Ф.И.О. директора);
- покупатели (Ф.И.О., адрес, тел., номер паспорта);
- учёт заказов (дата, модель, количество, цена);

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Список моделей телефонов чей гарантийный срок ограничен одним годом.
- Количество заказов поступивших в фирму в июле.

– В Ф.И.О. директора фирмы поставщика расположенного в г.Москва.

## 2. Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии №3:

Разработать бизнес-модель заданной предметной области.

### **Автоматизация учета вкладчиков банка**

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- клиенты (Ф.И.О., пол, дата рождения, номер паспорта, адрес, тел, место работы);
- Виды вкладов (вид, срок, сумма, процентная ставка);
- Операции по вкладам (выдано, зачислено, переведено);
- Сведения о закрытых вкладах (вид, срок, сумма, процентная ставка, дата закрытия);

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Список вкладов, срок ограничен одним годом;
- Сумма обслуживания вкладов в июле;
- Список клиентов банка, имеющих более 2 вкладов.

**Задание №4:** Разработать функциональную модель в нотации IDEF0 для предметной области Система учета сделок купли-продажи и финансовых расчетов фирмы (10 баллов.):

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика и количество товаров реализуемых фирмой (название, вид, производство и стоимость товаров);
- сделки купли товаров (дата, объем, поставщик);
- сделки продажи товаров (дата и объем продажи, цена товаров, покупатель);
- прибыль, получаемая фирмой (разность между ценой купли и продажи).

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Отчет по товарам, реализуемым фирмой;
- Отчет по видам товаров фирмы;
- Отчеты по остаткам товаров;
- Отчеты по реализации период с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

*Тема 4: «Моделирование потоков данных в нотации DFD объекта проектирования»*

**Задание №5:** Разработать модель потоков данных заданной предметной области **Автоматизация системы учета товаров и операций на оптовом складе.**

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- виды товаров хранящихся на складе;
- характеристика и качество товаров хранящихся на складе (название, вид, производство стоимость товаров);
- дата и объем поставок товаров на склад;
- отпук товаров со склада.

Результаты работы системы должны быть отражены в следующих документах:

- Список названий товаров, поставляемых некоторым производителем, даты поставок.
- Название, количество и стоимость товара полученного n-ым предприятием со склада.

- Перечень предприятий получивших товар со склада в период с 01\10\\_\_ по 30\10\\_\_.

**Задание №6:** Разработать модель потоков данных в нотации DFD заданной предметной области

**Система учета контрактов, заключенных фирмой по купле продаже недвижимости.**

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика недвижимости (вид, адрес, код объекта, стоимость);
- контракты о покупке недвижимости (номер, дата заключения);
- атрибуты продавцов (код, Ф.И.О., адрес, тел.);
- контракты о продаже недвижимости (номер, дата заключения, цена продажи);
- атрибуты покупателей;

Результаты работы системы должны быть отражены в следующих документах:

- Список Ф.И.О. и тел. покупателей.
- Перечень номеров контрактов о продаже заключенных с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

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

- положение 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 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
3 семестр				
Практическая работа №1 Описание проекта информационной системы и анализ типовых проектных решений. а	2	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	4	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №2 Разработка технического задания на проектирование информационной системы	2	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	4	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Практическая работа №3 Планирование разработки проекта ИС на основе диаграммы Ганта.	2	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	4	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №4 Анализ сроков и ресурсов выполнения проекта с использованием метода сетевого планирования	2	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	4	Доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №1 Описание проекта информационной системы и анализ типовых проектных решений. а	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	8	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №2 Разработка технического задания на проектирование информационной системы	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	8	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №3 Разработка программного интерфейса проекта информационной системы	4	Доля правильных ответов 50%	8	Доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №4 Разработка программного интерфейса проекта информационной системы	4	Доля правильных ответов 50%	8	Доля правильных ответов более 90%
Всего	24		48	
Посещаемость	0		16	
Тестирование	4		36	
Всего за работу в 3 семестре	24		100	

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

### 8.1 Основная учебная литература

1. Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / В. М. Аньшин, А. Алешин, К. Багратиони. - Москва : Высшая школа экономики, 2013. - 624 с. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7598-0868-8. - Текст : электронный.

2. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 22.01.2024). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.

3. Шуваев, А. В. Программная инженерия : учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии : [16+] / А. В. Шуваев ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра информационных систем. – Ставрополь : Ветеран,

2020. – 84 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700960> (дата обращения: 22.01.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

## 8.2 Дополнительная учебная литература

4. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие : [16+] / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 256 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> (дата обращения: 22.01.2024). – Библиогр.: с. 247-251. – ISBN 978-5-7782-3608-0. – Текст : электронный.

5. 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. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>. - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. В. Влацкая ; Н. А. Заельская ; Н. С. Надточий. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 119 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107> (дата обращения 14.02.2024) . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7410-1238-3. - Текст : электронный.

7. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов. - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=208706](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706) (дата обращения 14.02.2024) . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4332-0083-8. - Текст : электронный.

## 8.3 Перечень методических указаний

1. Методологии проектирования систем искусственного интеллекта : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта» для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект", направленность (профиль, специализация) "Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта " / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 33 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта» для

обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект", направленность (профиль, специализация) "Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 40 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта : методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта» для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект", направленность (профиль, специализация) "Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 21 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

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

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Информационные технологии
2. Вестник компьютерных и информационных технологий
3. Информационные технологии и вычислительные системы
4. Программирование
5. Программные продукты и системы

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

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)
3. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)
5. Клиент-серверные технологии (<http://www.sql.ru/>)
6. Сайт центра «Информика»: <http://www.informika.ru/>

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

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лабораторные занятия. Каждая тема учебной дисциплины соответствует теме практической работы, которая обеспечивает практическое за-

крепление закрепления учебного материала; приобретение опыта самостоятельного решения профессиональных задач. Каждая лабораторная работа сдается преподавателю через собеседование, обоснование выбранных решений и реализации решения предложенной задачи.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов учебного пособия по дисциплине и литературе, рекомендованной преподавателем. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам практической работы, собеседования, а также по результатам дополнительно выполненных заданий, полученных регистраций программных средств.

Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала и получению практических навыков. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания и сформировать практические навыки самостоятельного решения задач информатизации.

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

1. Windows 8
2. Microsoft Office 2016
3. Microsoft Visio Professional 2007
4. Microsoft Visual Studio 2019.
5. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition.

## **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 Мб/HDD 160Gb/DVD-ROM/FDD/ATX 350W/Km/WXP/DFP/17"TFTE 700.

## **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).

## 14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

### ДИСЦИПЛИНЫ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет электроники и вычислительной техники

Декан

29.09.2021



## Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования

Учебный план Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
Программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект"

Профиль Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта

Квалификация Магистр

Срок обучения 2

Форма обучения очная

Виды контроля в семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	75,75	75,75	75,75	75,75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Кизим Алексей Владимирович ктн

профессор Фоменков Сергей Алексеевич дтн



Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
Программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект"  
Профиль: Облачная и сетевая инфраструктура систем  
искусственного интеллекта

утвержденного учёным советом вуза от 29.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования**

Протокол от 17.09.2021 г. № 2

Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович



СОГЛАСОВАНО:

Председатель НМС Авдеюк О.А.



Протокол заседания НМС от 27.09.2021 г. № 2

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений (или иная информация)	Дата и номер протокола заседания кафедры	Визирование актуализации РПД председателем НМС факультета
1.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования</p> <p>Протокол от _____ 2022 г. № ____ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович _____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2022 г. № ____</p>
2.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования</p> <p>Протокол от _____ 2023 г. № ____ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович _____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2023 г. № ____</p>
3.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования</p> <p>Протокол от _____ 2024 г. № ____ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович _____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2024 г. № ____</p>

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Цели и задачи
- формирование у обучаемых теоретических знаний по применению современных подходов, процессов и методов проектного управления разработкой систем искусственного интеллекта, обеспечивающих эффективную реализацию проектов их разработки;
- получение обучаемыми практических умений и навыков работы в информационных системах управления проектами систем искусственного интеллекта (ИИ);
- изучение обучаемыми основных методов, позволяющих эффективно планировать и контролировать содержание, сроки и стоимость проекта, управлять изменениями в системах, применять системный подход в управлении проектами;
- овладение обучаемыми практическими умениями и навыками оценки рисков и управления качеством проектов.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Киберфизические системы и технологии
2.1.2	Машинное обучение и нейросетевые модели
2.1.3	Технологическое предпринимательство
2.1.4	Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.5	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.6	Системы обработки больших данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Тестирование и оценка качества систем искусственного интеллекта
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</b>	
<i>УК-3.1: Применяет современные методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</i>	
Результаты обучения: Знает современные методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. Умеет сформировать команду проекта. Владеет методами эффективного руководства коллективами.	
<i>УК-3.2: Разрабатывает план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</i>	
Результаты обучения: Знает как разрабатывается план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулируются задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывается командная стратегия; эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию. Владеет эффективными стилями руководства командой для достижения поставленной цели.	
<i>УК-3.3: Анализирует, проектирует и организует межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом.</i>	
Результаты обучения: Знает как анализируются, проектируются и организуются межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом. Умеет анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом. Владеет методами организации и управления коллективом.	
<b>ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;</b>	

<p><i>ОПК-8.1: Применяет методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.</i></p>
<p>Результаты обучения: Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.                  Умеет применять методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.                  Владеет методами и средствами разработки программного обеспечения, методами управления проектами разработки программного обеспечения..</p>
<p><i>ОПК-8.2: Обосновывает выбор средств разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата.</i></p>
<p>Результаты обучения: Знает средства разработки программных средств и проектов.                  Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.                  Владеет навыками составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.</p>
<p><i>ОПК-8.3: Управляет процессами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.</i></p>
<p>Результаты обучения: Знает особенности процессов разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.                  Умеет разрабатывать техническое задание, составлять планы, распределять задачи, тестировать и оценивать качество программных средств.                  Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.</p>
<p><b>ПК-4: Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта</b></p>
<p><i>ПК-4.2: Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения</i></p>
<p>Результаты обучения: Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения                  Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта                  Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения                  Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта</p>
<p><b>ПК-5: Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов</b></p>
<p><i>ПК-5.1: Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи</i></p>
<p>Результаты обучения: Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей                  Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения                  Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей</p>
<p><i>ПК-5.2: Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств</i></p>
<p>Результаты обучения: Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта                  Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей</p>
<p><i>ПК-5.3: Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов</i></p>
<p>Результаты обучения: Знает принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без)                  Знает подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта                  Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов</p>
<p><b>ПК-6: Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях</b></p>

<p><b>ПК-6.2:</b> Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных при руководстве проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях</p> <p>Результаты обучения: Умеет определять риски, связанные с реализацией / развертыванием инициатив / проектов в области аналитики больших данных                  Умеет описывать каждый риск на различных этапах развертывания аналитики больших данных, его воздействие, реализацию и серьезность                  Умеет определять цели проектов в области аналитики больших данных в организации / подразделениях / службах                  Умеет разрабатывать стратегические планы на уровне организации для проектов аналитики больших данных</p>
<p><b>ПК-7:</b> Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях</p>
<p><b>ПК-7.1:</b> Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»</p> <p>Результаты обучения: Знает принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»                  Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»</p>
<p><b>ПК-7.2:</b> Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»</p> <p>Результаты обучения: Знает принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»                  Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»</p>
<p><b>ПК-7.3:</b> Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»</p> <p>Результаты обучения: Знает фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»                  Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»</p>
<p><b>ПК-7.4:</b> Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»</p> <p>Результаты обучения: Знает принципы построения систем распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»                  Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»</p>
<p><b>ОПК-4ИИР:</b> Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта</p>
<p><b>ОПК-4ИИР.2:</b> Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью</p> <p>Результаты обучения: Знает особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач                  Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>
<p><b>ОПК-4ИИР.3:</b> Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством</p> <p>Результаты обучения: Знает особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством                  Умеет применять системы управления качеством</p>
<p><b>ОПК-4ИИР.5:</b> Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта</p> <p>Результаты обучения: Знает особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла,                  Умеет оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта</p>
<p><b>ОПК-4ИИР.6:</b> Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности</p> <p>Результаты обучения: Знает инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта                  Умеет принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1.</b>			
1.1	Проект, как объект управления. Жизненный цикл проекта разработки системы. Задача планирования работ проекта разработки систем искусственного интеллекта, согласование и утверждение. Стратегическое планирование проекта по разработке системы искусственного интеллекта. /Тема/	3	0	
1.1.1	Стратегическое планирование разработки ИС ИИ. /Пр/	3	2	З, К
1.1.2	Стратегическое планирование ИС ИИ. /Лаб/	3	2	З, К
1.2	Инициация проекта. Сбор и документация требований и ограничений проекта. Современные технологии и системы управления проектами в системах искусственного интеллекта. Системный подход . /Тема/	3	0	
1.2.1	Составление плана проекта. /Пр/	3	2	З, К
1.2.2	Выбор системы планирования. Инициация проекта в системе управления проектами. /Лаб/	3	2	З, К
1.3	Команда и мотивация. Управление командой проекта. Управление качеством разрабатываемых систем. Управление рисками. /Тема/	3	0	
1.3.1	Управление командой проекта. /Пр/	3	2	З, К
1.3.2	Управление рисками. /Лаб/	3	2	З, К
1.4	Документация в управлении проектом разработки системы искусственного интеллекта. Распределённая работа с документацией. Оценка эффективности разработки систем. /Тема/	3	0	
1.4.1	Документация в управлении проектом разработки системы ИИ. /Пр/	3	2	З, К
1.4.2	Создание документации по управлению проектом разработки системы ИИ. /Лаб/	3	2	З, К
1.5	Реализация проекта. Инструменты контроля разработки систем. Риски. Управление изменениями. /Тема/	3	0	
1.5.1	Реализация проекта системы искусственного интеллекта. /Пр/	3	2	З, К
1.5.2	Контроль и управление изменениями. /Лаб/	3	2	З, К
1.6	Бизнес-планирование проекта. Контроль финансов и инвестиций, оценка стоимости проекта. Бизнес-процессы в управлении проектами. /Тема/	3	0	
1.6.1	Бизнес-процессы в управлении проектами. /Пр/	3	2	З, К
1.6.2	Контроль проекта с помощью метрик. /Лаб/	3	2	З, К
1.7	Контроль проекта с помощью метрик. /Тема/	3	0	
1.7.1	Управление тестированием в проекте по разработке системы ИИ. /Пр/	3	2	З, К
1.7.2	Управление тестированием в проекте по разработке системы ИИ. /Лаб/	3	2	З, К
1.8	Мониторинг процессов, контроль выполнения задач. Завершение проекта. /Тема/	3	0	
1.8.1	Инструменты мониторинга процессов, контроль выполнения задач. /Пр/	3	2	З, К
1.8.2	Осуществление мониторинга процессов, контроль выполнения задач. /Лаб/	3	2	З, К
1.8.3	Проект разработки системы искусственного интеллекта. /Контр.раб./	3	25	З, К
2	<b>Раздел 2. Самостоятельная работа студентов</b>			
2.1	в том числе /Тема/	3	0	
2.1.1	Создание и сопровождение проекта системы ИИ. /Ср/	3	25	З, К
2.1.2	подготовка к отчету лабораторных работ и практических занятий. /Ср/	3	25	З, К
3	<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>			
3.1	в то числе /Тема/	3	0	
3.1.1	Контактная работы с ППС /КоРа/	3	0,25	
3.1.2	Контрольная работа /Контр.раб./	3	0,35	
3.1.3	Проект разработки систем искусственного интеллекта. /Зачёт/	3	0,4	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике.

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в

Приложения к рабочей программе.

Контрольные вопросы и задания

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. В целях освоения компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины, предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3.1: Применяет современные методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.

Результаты обучения УК-3.1.3.1: Знает современные методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.

Вопросы, задания

1. Как происходит формирование команды разработки системы ИИ?
2. От каких факторов зависит эффективность руководства коллективом разработки системы ИИ?
3. Назовите основные теории лидерства.
4. Назовите основные стили руководства командой.
5. Назовите стейкхолдеров проекта разработки СИИ.

Результаты обучения УК-3.1.У.1: Умеет сформировать команду проекта.

Вопросы, задания

1. Приведите пример состава коллектива разработчиков проекта системы ИИ.
2. Приведите пример состава коллектива разработчиков проекта системы ИИ для разных сквозных технологий.

Результаты обучения УК-3.1.В.1: Владеет методами эффективного руководства коллективами.

Вопросы, задания

1. Представьте схему коллектива разработчиков проекта системы ИИ
2. Приведите пример кейса эффективного руководства коллективом
3. Выполните построение команды разработки СИИ

УК-3.2 Разрабатывает план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.

Результаты обучения УК-3.2.3.1: Знает как разрабатывается план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулируются задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывается командная стратегия; эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.

Вопросы, задания

1. Как разрабатывается план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта системы ИИ?
2. Как формулируются задачи членам команды для достижения поставленной цели?
3. Как разрабатывается командная стратегия?
4. Назовите основные стили руководства командой.
5. Какие эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели разработки при системы ИИ вы знаете?

Результаты обучения УК-3.2.У.1: Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию.

Вопросы, задания

1. Представьте схему коллектива разработчиков проекта системы ИИ
2. Приведите пример план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта.
3. Сформулируйте задачи членам команды разработки СИИ.
4. Разработайте командную стратегию для проекта системы ИИ.

Результаты обучения УК-3.2.В.1: Владеет эффективными стилями руководства командой для достижения поставленной цели.

Вопросы, задания

1. Выполните задачу по построению коллектива разработчиков проекта системы ИИ.
2. Задайте план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта.

### 3. Раздайте задачи членам команды разработки СИИ.

УК-3.3 Анализирует, проектирует и организывает межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом.

Результаты обучения УК-3.3.3.1: Знает как анализируются, проектируются и организуются межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом.

Вопросы, задания

1. Категории заинтересованных лиц (стейкхолдеры).
2. Как анализируются межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели?
3. Как проектируются межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели?
4. Как организуются межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели?

Результаты обучения УК-3.3.У.1: Умеет анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели на основе методов организации и управления коллективом.

Вопросы, задания

1. Проанализируйте коммуникации в команде разработки СИИ.
2. Спроектируйте таблицу коммуникации в команде разработки СИИ.
3. Составьте таблицу способов организации коммуникаций в команде разработки СИИ.

Результаты обучения УК-3.3.В.1: Владеет методами организации и управления коллективом.

Вопросы, задания

1. Выполните задачу организации коммуникации в команде разработки СИИ.
2. Выполните задачу управления в команде разработки СИИ для команды внутренней разработки..
3. Выполните задачу управления в команде разработки СИИ для команды разработки на заказ.

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ОПК-8.1 Применяет методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

Результаты обучения ОПК-8.1.3.1: Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

Вопросы, задания

1. Как происходит разработки программного обеспечения системы ИИ?
2. Какие методы управления проектами разработки программного обеспечения вы знаете?
3. Назовите способы организации проектных данных..
4. Какие существуют стандарты и регламенты по разработке программных средств и проектов?

Результаты обучения ОПК-8.1.У.1: Умеет применять методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

Вопросы, задания

1. Приведите примеры технологий разработки программного обеспечения системы ИИ.
2. Приведите примеры методов управления проектами разработки программного обеспечения вы знаете?
3. Приведите примеры организации проектных данных.
4. Какие стандарты и регламенты по разработке программных средств и проектов применимы в данном конкретном случае?

Результаты обучения ОПК-8.1.В.1: Владеет методами и средствами разработки программного обеспечения, методами управления проектами разработки программного обеспечения.

Вопросы, задания

1. Выполните анализ качества разработки программного обеспечения системы ИИ.
2. Выполните анализ основных метрик проекта разработки программного обеспечения системы ИИ.
3. Изобразите схему организации данных для конкретной задачи.

ОПК-8.2 Обосновывает выбор средств разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата.

Результаты обучения ОПК-8.2.3.1: Знает средства разработки программных средств и проектов.

Вопросы, задания

1. Назовите основные классы средств разработки программного обеспечения системы ИИ?
2. Перечислите средства разработки программного обеспечения системы ИИ.
3. Перечислите средства ведения проектов разработки программного обеспечения системы ИИ.
4. Концепция модели управления проектами.
5. Жизненный цикл проекта.
6. Понятие плана, задачи процесса планирования.
7. Представление плана: сетевые и Гантт-диаграммы.
8. Метод критического пути, поздний и ранний старт.
9. Методы оценки проектов
10. Типы оценок: подсчет, вычисление, экспертная оценка.
11. PERT-анализ.

Результаты обучения ОПК-8.2.У.1: Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.

Вопросы, задания

1. Выберите средства разработки для конкретной задачи.
2. Оцените сложность проекта разработки программного обеспечения системы ИИ.
3. Спланируйте ресурсы проекта разработки программного обеспечения системы ИИ.
4. Оцените сроки выполнения проекта разработки программного обеспечения системы ИИ.

Результаты обучения ОПК-8.2.В.1: Владеет навыками составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта для конкретной задачи.
2. Распределите задачи в коллективе проекта разработки системы ИИ.
3. Протестируйте систему ИИ.
4. Составьте план оценки качества системы ИИ.

ОПК-8.3 Управляет процессами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Результаты обучения ОПК-8.3.3.1: Знает особенности процессов разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Вопросы, задания

1. Назовите ГОСТЫ для разработки ТЗ?
2. Перечислите состав пунктов ТЗ на разработку системы ИИ.
3. Перечислите средства ведения проектов разработки программного обеспечения системы ИИ.
4. Концепция модели управления проектами.
5. Жизненный цикл проекта.
6. Понятие плана, задачи процесса планирования.
7. Представление плана: сетевые и Гантт-диаграммы.
8. Метод критического пути, поздний и ранний старт.
9. Методы оценки проектов
10. Типы оценок: подсчет, вычисление, экспертная оценка.
11. PERT-анализ.

Результаты обучения ОПК-8.3.У.1: Умеет разрабатывать техническое задание, составлять планы, распределять задачи, тестировать и оценивать качество программных средств.

Вопросы, задания

1. Выберите методы и средства для конкретной задачи.
2. Оцените сложность проекта разработки программного обеспечения системы ИИ.
3. Составьте WBS для проекта разработки системы ИИ.
4. Спланируйте ресурсы проекта разработки программного обеспечения системы ИИ.
5. Оцените сроки выполнения проекта разработки программного обеспечения системы ИИ.

Результаты обучения ОПК-8.3.В.1: Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Вопросы, задания

1. Разработайте определенный раздел ТЗ на систему ИИ.
2. Составьте план проекта для конкретной задачи.
3. Распределите задачи в коллективе проекта разработки системы ИИ.
4. Протестируйте систему ИИ.
5. Составьте план оценки качества системы ИИ.

ПК-4 Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации.  
ПК-4.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения

Вопросы, задания

1. Концепция модели управления проектами.
2. Жизненный цикл проекта.
3. Понятие плана, задачи процесса планирования.
4. Управление командой проекта
5. Мотивация и вознаграждение.
6. Управление коммуникациями

ПК-4.2. 3-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения

Вопросы, задания

1. Назначение современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения
2. Основные функции современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения

ПК-4.2. 3-2. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

Вопросы, задания

1. Архитектура современных систем искусственного интеллекта,
2. Организация планирования и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

ПК-4.2. У-1. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
2. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации
4. Предложите состав команды проекта по построению системы ИИ в организации
3. Предложите план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации

ПК-5.1: Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи

ПК-5.1. 3-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей

Вопросы, задания

1. Назначение современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей
2. Основные функции современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей

ПК-5.2: Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств

ПК-5.2. 3-1. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

Вопросы, задания

1. Архитектура современных систем искусственного интеллекта,
2. Организация планирования и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

ПК-5.2. У-1. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
2. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации
4. Предложите состав команды проекта по построению системы ИИ в организации
3. Предложите план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации

ПК-5.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

ПК-5.3. 3-1. Знает принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без)

Вопросы, задания

1. Архитектура современных систем искусственного интеллекта.

2. Принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения с подкреплением.
3. Принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения без подкрепления.

ПК-5.3. 3-2. Знает подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта

Вопросы, задания

1. Модели на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта
2. Подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта

ПК-5.3. У-1. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
2. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации
4. Предложите состав команды проекта по построению системы ИИ в организации
3. Предложите план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации

ПК-6.2. Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных при руководстве проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

ПК-6.2. У-1. Умеет определять риски, связанные с реализацией / развертыванием инициатив / проектов в области аналитики больших данных

Вопросы, задания:

1. Составьте список рисков проекта согласно заданию
2. Оцените степень каждого риска проекта согласно заданию

ПК-6.2. У-2. Умеет описывать каждый риск на различных этапах развертывания аналитики больших данных, его воздействие, реализацию и серьезность

Вопросы, задания:

1. Оцените степень риска, его воздействие, реализацию и серьезность согласно заданию
2. Подробно опишите риск согласно заданию

ПК-6.2. У-3. Умеет определять цели проектов в области аналитики больших данных в организации / подразделениях / службах

Вопросы, задания:

1. Определите цель проекта в области аналитики больших данных согласно заданию

ПК-6.2. У-4. Умеет разрабатывать стратегические планы на уровне организации для проектов аналитики больших данных

Вопросы, задания:

1. Разработайте стратегический план для проекта аналитики больших данных согласно поставленной цели и заданию

ПК-7 Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов.

ПК-7.1. 3-1. Знает принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»

Вопросы, задания:

1. Принципы построения систем компьютерного зрения,
2. Методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта «Компьютерное зрение».

ПК-7.1. У-1. Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
2. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации
4. Предложите состав команды проекта по построению системы ИИ в организации
3. Предложите план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации

ПК-7.2. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»

ПК-7.2. 3-1. Знает принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»

Вопросы, задания:

1. Перечислите сквозные цифровые технологии искусственного интеллекта в прикладных областях
2. Основные задачи руководства проектом по созданию, внедрению и использованию сквозных цифровых технологий

искусственного интеллекта в прикладных областях.

3. Особенности руководства проектом по созданию, внедрению и использованию «Обработки естественного языка».
4. Какие парсеры вы знаете?

ПК-7.2. У-1. Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
2. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации
4. Предложите состав команды проекта по построению системы ИИ в организации
5. Предложите план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации

ПК-7.3. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

ПК-7.3. 3-1. Знает фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

Вопросы, задания

1. Назовите основные правила построения рекомендательных систем, основанных на интеллектуальных принципах.
2. Назовите основные правила построения рекомендательных систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах.
3. Назовите методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию СИИ на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»
4. Какие задачи поддержки принятия решений вы знаете?

ПК-7.3. У-1. Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
2. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации

ПК-7.4. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»

ПК-7.4. 3-1. Знает принципы построения систем распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»

Вопросы, задания

1. Перечислите сквозные цифровые технологии искусственного интеллекта в прикладных областях
2. Основные задачи руководства проектом по созданию, внедрению и использованию сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях.
3. Особенности руководства проектом по созданию, внедрению и использованию «Распознавания и синтеза речи».
4. Какие инструменты в области применения технологии «Распознавание и синтез речи» вы знаете?

ПК-7.4. У-1. Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»

Вопросы, задания

1. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
2. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации

ОПК-4ИИР: Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

ОПК-4ИИР.2: Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью

ОПК-4ИИР.2. 3-1. Знает особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

Вопросы, задания

1. Задачи модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
2. Модернизация программного обеспечения СИИ
3. Модернизация аппаратного обеспечения СИИ

ОПК-4ИИР.2. У-1. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

Вопросы, задания

1. Предложите варианты модернизации программного обеспечения СИИ для конкретного кейса
2. Предложите варианты модернизации аппаратного обеспечения СИИ для конкретного кейса

ОПК-4ИИР.3: Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством

ОПК-4ИИР.3. 3-1. Знает особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством

Вопросы, задания

1. Назовите особенности процессного подхода к управлению информационными системами;
2. Назовите особенности процессного подхода к управлению системами искусственного интеллекта;
3. Современные информационно-коммуникационные технологии в процессном управлении
4. Задачи контроля, контроль темпов работ и бюджета проекта.
5. Управление проектом «по контрольным точкам».

ОПК-4ИИР.3. У-1. Умеет применять системы управления качеством

Вопросы, задания

1. Предложите решение по применению системы управления качеством для предложенной задачи построения СИИ

ОПК-4ИИР.5: Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

ОПК-4ИИР.5. 3-1. Знает особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла

Вопросы, задания

1. Назовите стадии жизненного цикла информационных систем и СИИ
2. Функциональные точки. Как перевести FP в чел-час?
3. Управление рисками. Понятие риска, типы и характеристики рисков.
4. Управление риском – уменьшение неопределенностей, планирование срывов плана.
5. Типичные риски IT-разработки.
6. Метод идентификации, качественные и количественные оценки рисков.
7. Стратегии управления риском.
8. Формализованные методы принятия решений (GERT, Дерево решений и т.д.).
9. Контроль событий, Триггеры.

ОПК-4ИИР.5. У-1. Умеет оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта

Вопросы, задания

1. Оцените эффективность и качество проекта создания СИИ согласно заданию.
2. Составьте план проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
3. Составьте план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации для предложенной задачи
4. Проанализируйте план проекта по построению системы ИИ в организации
5. Предложите состав команды проекта по построению системы ИИ в организации
6. Предложите план коммуникаций проекта по построению системы ИИ в организации

ОПК-4ИИР.6: Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности

ОПК-4ИИР.6. 3-1. Знает инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта

Вопросы, задания

1. Назовите инновационные подходы к проектированию информационных систем.
2. инновационные подходы к проектированию систем искусственного интеллекта

ОПК-4ИИР.6. У-1. Умеет принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности

Вопросы, задания

1. Предложите решение для предложенной задачи построения СИИ в условиях неопределенности

Темы письменных работ (контрольные работы)

Тема контрольной работы - “Создание и сопровождение проекта системы искусственного интеллекта в конкретной области/отрасли с использованием определенной сквозной технологии ИИ (согласно заданию)”.

Контрольная работа выполняется на основе выполненных лабораторных работ. КР должна иметь следующее содержание:

Состав основных разделов работы:

Введение;

1. Стратегический план проекта;
2. Управление задачами и сроками. Диаграмма Ганта проекта;
3. Анализ и управление рисками;
4. Управление стоимостью проекта;
5. Контроль состояния проект, расчёт параметров;

6. Управление персоналом;
  7. Управление коммуникациями;
  8. Управление качеством;
- Заключение.

Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

**Повышенный уровень:** обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (экзамен, зачёт с оценкой): 5 (отлично) – 91 балл и более.

**Базовый уровень:** обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (экзамен, зачёт с оценкой): 4 (хорошо) – 71-90 баллов.

**Пороговый уровень:** обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне. Оценка промежуточной аттестации (экзамен, зачёт с оценкой): 3 (удовлетворительно) – 60-70 баллов.

**Уровень ниже порогового:** система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности. Оценка промежуточной аттестации (экзамен, зачёт с оценкой): 2 (неудовлетворительно) – ниже 60 баллов.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации.	Шкала оценивания по БРС
Экзамен с оценкой		
Повышенный уровень	5 (отлично)	90 и более
Базовый уровень	4 (хорошо)	76 - 89 баллов
Пороговый уровень	3 (удовлетворительно)	61-75 баллов
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

**Отлично**

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Хорошо**

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Удовлетворительно**

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Вопросы промежуточной аттестации

Контрольные вопросы по курсу:

1. Концепция модели управления проектами.
2. Жизненный цикл проекта.
3. Методологии: каскад, спираль, V-цикл, agile.
4. Понятие плана, задачи процесса планирования.
5. Представление плана: сетевые (TAD, PERT...) и Гантт-диаграммы.
6. Метод критического пути, поздний и ранний старт.
7. Методы оценки проектов
8. Типы оценок: подсчет, вычисление, экспертная оценка.
9. PERT-анализ.
10. Функциональные пункты. Методы перевода FP в объем чел\*час.
11. Управление рисками. Понятие риска, типы и характеристики рисков.
12. Управление риском – уменьшение неопределенностей, планирование срывов плана.
13. Типичные риски IT-разработки.
14. Метод идентификации, качественные и количественные оценки рисков.
15. Стратегии управления риском.
16. Формализованные методы принятия решений (GERT, Дерево решений и т.д.).
17. Контроль событий, Триггеры.
18. Финансовое обоснование проекта
19. Анализ безубыточности и окупаемости.
20. Возврат инвестиций, ROI, IRR.
21. Задачи контроля, контроль темпов работ и бюджета проекта.
22. Управление проектом «по контрольным точкам».
23. Метод освоенного объема
24. Компоненты управления качеством проекта
25. Планирование качества, требования (функциональные, технические, пользовательские).
26. План управления качеством, тестирование.
27. Циклы Шухарта и Деминга. Система Деминга. Контрольные карты Шухарта и основы «б сигм».
28. Управление командой проекта
29. Мотивация и вознаграждение.
30. Управление коммуникациями
31. Категории заинтересованных лиц (стейкхолдеры)
32. План коммуникаций
33. Процедуры документирования, одобрения.
34. Управление интеграцией. Системы контроля версий. Системы управления документацией.
35. Управление ресурсами проекта. Типы ресурсов. Практики балансировки и контроля.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, – как правило, по трем модулям) и семестровую аттестацию (зачет) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине. По данной дисциплине, завершающейся экзаменом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации (экзамене).

Система оценивания

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

**Контрольная работа**

Тема контрольной работы - “Создание и сопровождение проекта системы искусственного интеллекта в конкретной области/отрасли с использованием определенной сквозной технологии ИИ (согласно заданию)”.

Данная работа позволяет оценить умения учащихся решать практические задачи ведения проекта разработки системы ИИ, оценить приобретенные навыки ведения проектов. Полностью выполненная контрольная работа оценивается в 20 баллов.

**Лабораторная работа.**

Лабораторная работа является формой контроля и средством применения и реализации полученных обучающимися знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно-практической задачи, связанной с получением значимого результата с помощью реальных средств деятельности. За каждое полностью выполненное лабораторное задание начисляется 5 баллов. В рамках данной дисциплины планируется 8 лабораторных работ. Темы лабораторных работ указаны в разделе “4. Структура и содержание дисциплины (модуля, практики)”.

**Устный опрос, собеседование.**

Устный опрос, собеседование являются формой оценки знаний и предполагают специальную беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедуры направлены на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Устный ответ или собеседование может практиковаться преподавателем для уточнения знаний на практических и лабораторных занятиях.

Устный опрос включает 1 вопрос из группы вопросов “5.1 Контрольные вопросы и задания”, собеседование может включать более 1-го вопроса того же списка. Ответ оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом:

- 3 балла - полный, логически безупречный ответ;
- 2 балла - ответ в целом полный, но могут иметь место несущественные пробелы в знаниях; логика ответа правильная, но некоторые моменты в своих рассуждениях студент обосновать затрудняется;
- 1 балл - ответ частичный, содержит значительные изъяны; нарушений логики ответа нет, но имеется ряд логических переходов в рассуждениях, которые студент обосновать затрудняется.

**Промежуточная аттестация. Зачет.**

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций. В рамках данного предмета к форме промежуточного контроля относится экзамен.

Зачет по дисциплине имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Зачет проводится в устной форме. В ходе зачета студент отвечает на вопросы билета. Билет включает два вопроса из списка “5.4. Вопросы промежуточной аттестации”, оцениваемых по 20 баллов. Каждый вопрос оценивается 10 баллов. Дополнительные баллы, помимо баллов, полученных за контрольные и письменные работы, могут быть заработаны за правильные ответы в ходе опросов и собеседований.

- Если суммарное число баллов набранных в семестре по результатам модулей и полученных на экзамене - от 61 до 75, то ставится итоговая оценка “Удовлетворительно”,
- от 76 до 90, то ставится итоговая оценка “Хорошо”,
- от 91 до 100, то ставится итоговая оценка “Отлично”.

Если суммарное число баллов, набранных студентом не менее 60 баллов, то студент может согласиться с соответствующей итоговой оценкой без экзамена.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”**

Э1	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147451">https://e.lanbook.com/book/147451</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Э2	Кравец, А.Г. Лабораторный практикум по дисциплине «Системы управления ресурсами предприятия»: учеб. пособие / А.Г. Кравец, М.А. Аль-Гунаид; ВолгГТУ. - Волгоград, 2017. - 56 с.
Э3	Кравец, А.Г. Системы управления ресурсами предприятия: учеб. пособие / А.Г. Кравец; ВолгГТУ. - Волгоград, 2014. - 176 с. .

**6.3 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет
6.3.1.3	MS Project — программный продукт по управлению проектами

6.3.1.4	OpenProject — бесплатное решение по управлению проектами
6.3.1.5	
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ), <a href="http://library.vstu.ru/sci-nci">http://library.vstu.ru/sci-nci</a>
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, <a href="http://eos.vstu.ru">http://eos.vstu.ru</a>
6.3.2.3	ЭБС "Лань", <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", <a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>
6.3.2.6	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	
7.3	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	
7.5	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)
7.6	

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> <p>Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, – как правило, по трем модулям) и семестровую аттестацию (зачет) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине. По данной дисциплине, завершающейся экзаменом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации (экзамене).</p> <p><b>Система оценивания</b>                  Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.</p> <p><b>Контрольная работа</b>                  Тема контрольной работы - “Создание и сопровождение проекта системы искусственного интеллекта в конкретной области/отрасли с использованием определенной сквозной технологии ИИ (согласно заданию)”.                  Данная работа позволяет оценить умения учащихся решать практические задачи ведения проекта разработки системы ИИ, оценить приобретенные навыки ведения проектов. Полностью выполненная контрольная работа оценивается в 20 баллов.</p> <p><b>Лабораторная работа.</b>                  Лабораторная работа является формой контроля и средством применения и реализации полученных обучающимися знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно-практической задачи, связанной с получением значимого результата с</p>	

помощью реальных средств деятельности. За каждое полностью выполненное лабораторное задание начисляется 5 баллов. В рамках данной дисциплины планируется 8 лабораторных работ. Темы лабораторных работ указаны в разделе "4. Структура и содержание дисциплины (модуля, практики)".

Устный опрос, собеседование.

Устный опрос, собеседование являются формой оценки знаний и предполагают специальную беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедуры направлены на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Устный ответ или собеседование может практиковаться преподавателем для уточнения знаний на практических и лабораторных занятиях.

Устный опрос включает 1 вопрос из группы вопросов "5.1 Контрольные вопросы и задания", собеседование может включать более 1-го вопроса того же списка. Ответ оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом:

3 балла - полный, логически безупречный ответ;

2 балла - ответ в целом полный, но могут иметь место несущественные пробелы в знаниях; логика ответа правильная, но некоторые моменты в своих рассуждениях студент обосновать затрудняется;

1 балл - ответ частичный, содержит значительные изъяны; нарушений логики ответа нет, но имеется ряд логических переходов в рассуждениях, которые студент обосновать затрудняется.

Промежуточная аттестация. Зачет.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций. В рамках данного предмета к форме промежуточного контроля относится экзамен.

Зачет по дисциплине имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Зачет проводится в устной форме. В ходе зачета студент отвечает на вопросы билета. Билет включает два вопроса из списка "5.4. Вопросы промежуточной аттестации", оцениваемых по 20 баллов. Каждый вопрос оценивается 10 баллов. Дополнительные баллы, помимо баллов, полученных за контрольные и письменную работы, могут быть заработаны за правильные ответы в ходе опросов и собеседований.

Если суммарное число баллов набранных в семестре по результатам модулей и полученных на экзамене

- от 61 до 75, то ставится итоговая оценка "Удовлетворительно",

- от 76 до 90, то ставится итоговая оценка "Хорошо",

- от 91 до 100, то ставится итоговая оценка "Отлично".

Если суммарное число баллов, набранных студентом не менее 60 баллов, то студент может согласиться с соответствующей итоговой оценкой без экзамена.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические материалы по дисциплине, разработанные в рамках реализации гранта на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «Искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта (конкурс 2021-ИИ-01 от 10.06.2021).

1. Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта / А.В. Кизим; ВолгГТУ. - Волгоград, 2021. - 70 с.