

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таныгин Максим Олегович  
Должность: И.о. декана ФФиПИ  
Дата подписания: 25.09.2025 15:28:54  
Уникальный программный ключ:  
9e5f67597080ec269645b995de68ced589046325

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины « Системы автоматизированного проектирования»

#### 1. Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» является практическое освоение и получения навыков использования методологий и инструментальных средств автоматизации проектирования информационных систем при разработке и реализации проектов информационных систем.

#### 2. Задачи изучения дисциплины

- Освоение знаний в области технологий и методологий проектирования информационных систем.
- Анализ и обзор инструментальных средств автоматизации проектирования информационных систем.
- Получение навыка использования инструментальных средств для управления и организации работ при разработке информационных систем.

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

УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

ПК-2.1 Создает шаблоны для работы в текстовых процессорах

ПК-2.3 Настраивает программные средства формирования выходных документов в необходимых форматах

ПК-7.2 Применяет стандарты и методики управления изменениями информационной среды

ПК-7.3 Использует методики управления процессами информационных технологий, в частности управления изменениями информационной среды

ПК-8.1 Организует управление моделью предоставления сервисов информационных технологий

ПК-8.3 Сравнивает различные модели предоставления сервисов информационных технологий

ПК-9.2 Пользуется нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий при подготовке отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений

ПК-15.1 Выполняет разработку дизайна экрана интерфейса средств и проектов

ПК-15.2 Осуществляет проектирование информационной архитектуры интерфейса

#### **4. Разделы дисциплины**

1. Введение. Особенности освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» по технологии «перевернутого обучения»
2. Назначение и области применения САПР
3. Состав, структура и классификация САПР
4. Основы построения систем автоматизированного проектирования
5. Управление жизненным циклом в САПР
6. Создание типовых АРМов на предприятии

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета  
фундаментальной \_\_\_\_\_ и  
прикладной информатики  
(наименование ф-та, полностью)

 Таныгин М.О.  
(подпись, фамилия, инициалы)

«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы автоматизированного проектирования  
(наименование дисциплины)

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

направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники  
и информационных систем»  
(наименование направленности (профиля))

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

*Дисциплина реализуется по модели «перевернутого обучения»*

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) "Элементы и устройства цифровой техники и информационных систем", утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017г. №918.

– на основании учебного плана, одобренного Ученым советом университета (протокол №9 от 27.03.2024г).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) "Элементы и устройства цифровой техники и информационных систем", разработанной по модели «перевернутого обучения», на заседании кафедры вычислительной техники (протокол № 1 «29» 08 2025г.).

Зав. кафедрой

 И.Е. Чернецкая

Разработчик программы  
к.т.н., доцент

 Т.И. Лапина

Директор научной библиотеки

 Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) "Элементы и устройства цифровой техники и информационных систем", одобренного Ученым советом университета протокол №   «   »   202   г., на заседании кафедры вычислительной техники

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ И.Е. Чернецкая

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника программа направленность (профиль, специализация) "Элементы и устройства цифровой техники и информационных систем", одобренного Ученым советом университета протокол №   «   »   202   г., на заседании кафедры вычислительной техники \_\_\_\_\_ .

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ И.Е. Чернецкая

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

## **1.1 Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» является практическое освоение и получения навыков использования методологий и инструментальных средств автоматизации проектирования информационных систем при разработке и реализации проектов информационных систем.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Задачами дисциплины являются:

- Освоение знаний в области технологий и методологий проектирования информационных систем.
- Анализ и обзор инструментальных средств автоматизации проектирования информационных систем.
- Получение навыка использования инструментальных средств для управления и организации работ при разработке информационных систем.

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

Планируемые результаты освоения дисциплины представлены в виде компетенций в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций <sup>2</sup>
код компетенции	наименование компетенции		
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки <sup>1</sup>	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания <sup>1</sup>	<b>Знать:</b> обязанности и ответственность студентов при реализации дисциплины по технологии «перевернутого обучения» <sup>1</sup> <b>Уметь:</b> рационально распределять собственное время и эффективно использовать свои ресурсы при освоении нового учебного контента <sup>1</sup> <b>Иметь опыт деятельности :</b> по самоорганизации и саморазвитии при решении учебных задач большого объема
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям <sup>1</sup>	<b>Знать:</b> роль технологии «перевернутого обучения» в формировании у студентов компетенций, необходимых для будущего профессионального роста <sup>1</sup> . <b>Уметь:</b> проводить самоконтроль в пределах самостоятельно изученного учебного контента <sup>1</sup> . <b>Иметь опыт деятельности:</b> в проведении самооценки по критериям, установленным преподавателем <sup>1</sup>
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной дея-	<b>Знать:</b> преимущества технологии «перевернутого обучения» для самообразования и непрерывного образования в течение жизни <sup>1</sup> . <b>Уметь:</b> использовать различные инструменты

<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<sup>2</sup></i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		тельности и динамично изменяющихся требований <sup>1</sup> рынка труда	самообразования и непрерывного образования <sup>1</sup> . <b>Иметь опыт деятельности:</b> в применении эффективных технологий самообразования и непрерывного образования
ПК-2	Способен обеспечивать технологическую поддержку подготовки технических публикаций	ПК-2.1 Создает шаблоны для работы в текстовых процессорах	<b>Знать:</b> Особенности подготовки технических публикаций при реализации задач проекта. <b>Уметь:</b> Использовать инструментальные средства для подготовки технических публикаций. <b>Иметь опыт деятельности:</b> Навыками использования инструментальных средств для подготовки технических публикаций,
		ПК-2.3 Настраивает программные средства формирования выходных документов в необходимых форматах	<b>Знать:</b> Особенности подготовки технических публикаций при реализации задач проекта. <b>Уметь:</b> Использовать инструментальные средства для подготовки технических публикаций. <b>Иметь опыт деятельности:</b> Навыками использования инструментальных средств для подготовки технических публикаций,

<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<sup>2</sup></i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-7	Способен обеспечивать управление развитием инфокоммуникационной системы организации	<p>ПК-7.2 Применяет стандарты и методики управления изменениями информационной среды</p> <p>ПК-7.3 Использует методики управления процессами информационных технологий, в частности управления изменениями информационной среды</p>	<p><b>Знать:</b> Методики мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями.</p> <p><b>Уметь:</b> Подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Иметь опыт деятельности :</b> Практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p> <p><b>Знать:</b> Методики мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями.</p> <p><b>Уметь:</b> Подготовить запрос на одобренные изменения проекта ИС.</p> <p><b>Иметь опыт деятельности :</b> Практическими навыками мониторинга проектов ИС и управления одобренными изменениями информационных систем в соответствии с методологией проектирования.</p>
ПК-8	Способен осуществлять управление сервисами информационных технологий	ПК-8.1 Организовывает управление моделью предоставления сервисов информационных техноло-	<b>Знать:</b> Методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения за-

<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<sup>2</sup></i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		гий	казчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ. <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. <b>Иметь опыт деятельности :</b> Практическими навыками использования инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ.
		ПК-8.3 Сравнивает различные модели предоставления сервисов информационных технологий	<b>Знать:</b> Методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ. <b>Уметь:</b> Использовать методику инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в экс-

<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<sup>2</sup></i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>платацию ИС.</p> <p><b>Иметь опыт деятельности :</b></p> <p>Практическими навыками использования инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС</p>
ПК-9	Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнеспроцессы	<p>ПК-9.2</p> <p>Пользуется нормативно-технической документацией в области информационных технологий при подготовке отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Применить стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Иметь опыт деятельности:</b></p> <p>При использовании стандарта разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.</p>
ПК-15	Способен осуществлять проектирование сложных пользовательских интерфейсов	<p>ПК-15.1</p> <p>Выполняет разработку дизайна экрана интерфейса средств и проектов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Стандарт разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов</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<sup>2</sup></i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>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>Иметь опыт деятельности:</b> При использовании стандарта разработки программного обеспечения и комментирования программных кодов информационных систем информационных систем и баз данных.. \</p>
		<p>ПК-15.2 Осуществляет проектирование информационной архитектуры интерфейса</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>Иметь опыт деятельности:</b> При выборе средств разработки, оценивая сложность проектов, использования . ин-</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<sup>2</sup></i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			струментальных средств для построения плана-графика работ по проекту.

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

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» входит в элективные дисциплины части, формируемая участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) "Элементы и устройства цифровой техники и информационных систем".

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 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 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	54,1
в том числе:	
лекции	0
лабораторные занятия	18
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	53,9

Виды учебной работы	Всего, часов
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0

#### 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)<sup>1</sup>

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	<b>Тема 1:</b> Введение. Особенности освоения дисциплины «Автоматизация проектирование информационных систем» по технологии «перевернутого обучения»	<p>Технология «перевернутого обучения» как образовательная технология XXI века. Основные особенности технологии «перевернутого обучения». Причины широкого распространения в России и мире. Роль технологии в формировании компетенций, необходимых для будущего профессионального роста. Преимущества технологии «перевернутого обучения» для самообразования и непрерывного образования в течение жизни.</p> <p>Порядок освоения каждой темы дисциплины «Управление проектирование информационных систем»</p> <p><u>I. Дистанционная часть:</u> внеаудиторная (домашняя) самостоятельная работа студентов по освоению основных положений темы (сроки освоения тем дисциплины); входной контроль качества освоения обучающимися основных положений тем (входной контроль знаний) (сроки и порядок прохождения входного тестирования).</p> <p>Срок исполнения <b>2 неделя семестра.</b></p> <p><u>II. Аудиторная часть:</u> уточнение и (или) углубление отдельных положений темы (формы работы с преподавателем); выполнение обучающимися практических заданий (технологии работы (в том</p>

		<p>числе технология ротации станций) и форма заданий); проверка практических заданий, выполненных обучающимися (формы проверки); текущий контроль успеваемости по теме (формы и сроки); проведение текущего контроля успеваемости по теме (формы, сроки).</p> <p>Знакомство с УММ по дисциплине, представленными на портале do.swsu.ru в цифровом формате. Правила навигации по УММ.</p> <p>Ознакомление обучающихся с календарным графиком предварительного самостоятельного освоения теоретического учебного контента по всем темам дисциплины.</p> <p>Обязанности и ответственность студентов по самостоятельному освоению теоретического учебного контента, представленного на портале do.swsu.ru в цифровом формате, и соблюдению сроков его освоения, установленных календарным графиком<sup>2</sup>.</p>
2	<p><b>Тема 2:</b> Назначение и области применения САПР</p>	<p><u>Дистанционная часть:</u> Основные направления автоматизации проектирования информационных систем. Знать виды и особенности современных инструментальных средств и САПР. Этапы создания проектов ИС.</p> <p>Срок исполнения <b>5 неделя семестра.</b></p> <p>Входной контроль: выполнить ТЕСТ2 на do.swsu.ru в разделе дисциплины.</p> <p><u>II. Аудиторная часть:</u> получить у преподавателя краткое описание предметной области исследования.</p> <p>Выполнить анализ предметной области и разработку концепции к автоматизированной системе в соответствии с МУ к лабораторной работе №1 на do.swsu.ru.</p> <p>Инструментальные средства для подготовки отчета о проделанной работе Microsoft Word, Exel, Visio.</p> <p>Перед сдачей отчета и прохождения текущего собеседования по теме следует ознакомиться с УММ по дисциплине, представленными на портале do.swsu.ru в цифровом формате и изучить теоретические материалы по данной теме №2.</p>
3	<p><b>Тема 3:</b> Состав, структура и классификация САПР</p>	<p><u>Дистанционная часть:</u> Освоить состав, структуру САПР. Виды и классификацию САПР.</p> <p>Срок исполнения <b>8 неделя семестра.</b></p> <p>Входной контроль: выполнить ТЕСТ3 на do.swsu.ru в разделе дисциплины.</p> <p><u>II. Аудиторная часть:</u> Приобрести навык использования методологии проектирования методологию проектирования на основе стандартов серии IDEF: IDEF0–IDEF3.</p> <p>В соответствии с результатами анализа и кон-</p>

		<p>цепции к автоматизированной системе предметной области исследования (отчет по ЛР№1) разработать описание проекта автоматизации на основе стандартов серии IDEF: IDEF0–IDEF3. в соответствии с заданием.</p> <p>При выполнении работы использовать МУ к лабораторной работе №2 на do.swsu.ru.</p> <p>Инструментальные средства для подготовки отчета о проделанной работе Microsoft Word, Exel, Visio.</p> <p>Перед сдачей отчета и прохождения текущего собеседования по теме следует ознакомиться с УММ по дисциплине, представленными на портале do.swsu.ru в цифровом формате и изучить теоретические материалы по данной теме №3.</p>
4	<p><b>Тема 4:</b> Основы построения систем автоматизированного проектирования</p>	<p><u>Дистанционная часть:</u> Освоить цели и методологию разработки проекта ИС. Знать нотации UML. Принципы построения моделей проекта ИС. Понимать сущность организационных процессов управления проектирование ИС, <b>Срок исполнения 11 неделя семестра.</b> Входной контроль: выполнить ТЕСТ4 на do.swsu.ru в разделе дисциплины.</p> <p><u>II. Аудиторная часть:</u> Освоить приемы моделирования функционирования АРМ с использованием инструментальных сред. При выполнении работы использовать МУ к практической работе №2 на do.swsu.ru. Перед сдачей отчета и прохождения текущего собеседования по теме следует ознакомиться с УММ по дисциплине, представленными на портале do.swsu.ru в цифровом формате и изучить теоретические материалы по данной теме №4.</p>
5	<p><b>Тема5:</b> Управление жизненным циклом в САПР</p>	<p><u>Дистанционная часть:</u> Освоить цели и методологию управления процессом разработки проекта ИС. Понимать сущность и принципы реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов проекта ИС. <b>Срок исполнения 14 неделя семестра.</b> Входной контроль: выполнить ТЕСТ5 на do.swsu.ru в разделе дисциплины.</p> <p><u>II. Аудиторная часть:</u> Освоить приемы моделирования бизнес-процессов с использованием инструментальных сред ВРwin и Microsoft Visio. При выполнении работы использовать МУ к лабораторной №4 на do.swsu.ru. Перед сдачей отчета и прохождению текущего собеседования по теме следует ознакомиться с УММ по дисциплине, представленными на портале do.swsu.ru в цифровом формате и изучить теоретические материалы по данной теме №5.</p>

6	<p><b>Темаб:</b> Создание типовых АРМов на предприятии</p>	<p><u>Дистанционная часть:</u> Освоить цели и методологию проектирования интерфейсов АРМ на основн VisualStudio 22 и языка программирования С#. Срок исполнения <b>17 неделя семестра.</b> Входной контроль: выполнить ТЕСТ6 на do.swsu.ru в разделе дисциплины. <u>II. Аудиторная часть:</u> Освоить приемы моделирования потоков данных с использованием инструментальных сред BPwin и Microsoft Visio. При выполнении работы использовать МУ к лабораторной работе №3 на do.swsu.ru. Перед сдачей отчета и прохождению текущего собеседования по теме следует ознакомиться с УММ по дисциплине, представленными на портале do.swsu.ru в цифровом формате и изучить теоретические материалы по данной теме №б.</p>
---	--	--

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы входного контроля и текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек. , час	№ лаб .	№ пр .			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Тема 1:</b> Введение. Особенности освоения дисциплины «Автоматизация проектирование информационных систем» по технологии «перевернутого обучения»	-	-	1	УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: статистика посещений do.swsu.ru ТКУ: не проводится	УК-6
2	<b>Тема 2:</b> Назначение и области применения САПР	-	-	2	У-1 МУ-1 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ2 ТКУ: ЗЛР1,	ПК-2

3	<b>Тема 3:</b> Состав, структура и классификация САПР	-	1		У-1 МУ-2 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ3 ТКУ: ЗЛР2,	ПК-7
4	<b>Тема 4:</b> Основы построения систем автоматизированного проектирования	-	-	3	У-2 МУ-1 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ4 ТКУ: ЗЛР3, МП	ПК-8
5	<b>Тема5:</b> Управление жизненным циклом в САПР	-	2	-	У-3 МУ-2 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ5 ТКУ: ЗЛР4, МП	ПК-9
6	<b>Темаб:</b> Создание типовых АРМов на предприятии	-	3	-	У-3 МУ-2 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ6 ТКУ: ЗЛР5, МП	ПК-15

Т – тестирование; РКС – разбор конкретных ситуаций; ЗПП – защита практической работы; ЗЛР- защита лабораторной работы; Э– подготовка эссе, Пр– подготовка презентации

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Лабораторная работа № 1 «Анализ требований при разработке автоматизированных рабочих мест»	2
2	Лабораторная работа № 2 «Информационные сервисы подготовки технических публикаций и документации»	4
3	Лабораторная работа № 3 «Стандарты разработки САПР»	4
4	Лабораторная работа № 4 «Разработка программных интерфейсов АРМ»	4
5	Лабораторная работа № 5 «Разработка графика реализации проекта»	4
Итого		18

**Таблица 4.2.2 – Практические занятия**

№	Наименование темы	Объем, час.
1	2	3
1	Практическое занятие № 1 «Введение. Особенности освоения дисциплины «Управление проектирование информационных систем» по технологии «перевернутого обучения»	2
2	Практическое занятие № 2 «Основные к проекту АРМ»	6
3	Практическое занятие № 3 «Разработка моделей функционирования АРМ»	8
4	Практическое занятие № 3 «Разработка и реализация модели данных АРМ»	8
5	Практическое занятие №4 «Разработка и реализация программного интерфейса АРМ»	12
Итого		36

**4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)**

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Самостоятельное изучение теоретического учебного контента по теме № 1: Введение. Особенности освоения дисциплины «Системы автоматизации проектирования» по технологии «перевернутого обучения», представленного на портале do.swsu.ru в цифровом формате	1 неделя	6
2.	Самостоятельное изучение теоретического учебного контента по теме № 2: Теоретические основы, цели и задачи и автоматизации проектирования информационных систем, представленного на портале do.swsu.ru в цифровом формате	2 неделя	8
3.	Самостоятельное изучение теоретического учебного контента по теме № 3: Состав, структура и классификация САПР, представленного на портале do.swsu.ru в цифровом формате	3 неделя	8
4.	Самостоятельное изучение теоретического учебного контента по теме № 4: Основы построения систем автоматизированного проектирования, представленного на портале do.swsu.ru в	4 неделя	8

	цифровом формате		
5.	Самостоятельное изучение теоретического учебного контента по теме № 5: Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла проектирования информационных систем, представленного на портале do.swsu.ru в цифровом формате	5 неделя	12
6	Самостоятельное изучение теоретического учебного контента по теме № 6: Разработка информационных систем, создание типовых АРМов на предприятии представленного на портале do.swsu.ru в цифровом формате	6 неделя	11,9
Итого			53,9

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

Самостоятельное изучение обучающимися теоретического учебного контента по каждой теме дисциплины обеспечено следующими учебно-методическими материалами, подготовленными на кафедре и представленными на портале do.swsu.ru в цифровом формате:

- инструкция для обучающегося о порядке организации самостоятельной работы по изучению данной темы с перечнем теоретических вопросов для изучения по данной теме;
- текст с изложением теоретических вопросов, указанных в инструкции;
- мультимедийная презентация по данной теме;
- видеоматериалы: видеозапись полнотекстовой лекции (или видеоролик (видеоролики) по отдельным вопросам темы);
- ссылки на электронные учебники и учебные пособия с указанием нужных страниц;
- ссылки на ресурсы открытых образовательных порталов с указанием необходимого ресурса.

При самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины студенты могут также пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками Вычислительной техники в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников университета.

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

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с учебным планом и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов;

- методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ;

*типографией университета:*

- посредством оказания помощи авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- посредством удовлетворения потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии.**

Реализация программы магистратуры по модели «перевернутого обучения» и компетентностный подход предусматривают широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения практических и лабораторных занятий в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных компетенций.

Таблица 6 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
<b>Практические занятия</b>			
1	<b>Практическое занятие № 2</b> «Разработка требований к проекту АРМ»	Технология «перевернутого обучения»	6
2	<b>Практическое занятие №4</b> «Разработка и реализация программного интерфейса АРМ»	Технология «перевернутого обучения» Обучение в малых группах	12
Итого:			18
<b>Лабораторные занятия</b>			

3	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Информационные сервисы подготовки технических публикаций и документации»	Технология «перевернутого обучения» Технология ротации станций	4
4	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Разработка программных интерфейсов АРМ»	Технология «перевернутого обучения» Технология ротации станций	4
Итого:			8

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

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

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы <sup>2</sup> формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК –6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Профессиональный иностранный язык		Учебная ознакомительная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
ПК-2 Способен обеспечивать технологическую поддержку подготовки технических публикаций	Системы автоматизированного проектирования Интерфейсы периферийных устройств		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК –7 Способен обеспечивать управление развитием инфокоммуникационной системы организации	Системы автоматизированного проектирования Интерфейсы периферийных устройств		Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК –8 Способен осуществлять управление сервисами информационных технологий	Системы автоматизированного проектирования Интерфейсы периферийных устройств		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК –9 Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнеспроцессы	Системы автоматизированного проектирования Интерфейсы периферийных устройств		Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК –15 Способен осуществлять проектирование сложных пользовательских интерфейсов	Системы автоматизированного проектирования Интерфейсы периферийных устройств		Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 7.2.1 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
УК-6/начальный этап завершающий	<p>УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально использует для успешного выполнения порученного задания<sup>1</sup></p> <p>УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным</p>	<p><b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p><b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.</p>	<p><b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.</p>	<p><b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.</p>
		<p><b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-6.</p>	<p><b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-6.</p>	<p><b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-6.</p>	<p><b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-6.</p>
		<p><b>Иметь опыт деятельности:</b> не приобрел опыт деятельности, требо-</p>	<p><b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел минимальный опыт дея-</p>	<p><b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел</p>	<p><b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел максимально возможный в рамках освоения</p>

	критериям <sup>1</sup> УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований <sup>1</sup> рынка труда	вания к которому установлены в таблице 1.3 для УК-6.	тельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-6.	требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-6.	дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-6.
ПК-2 начальный завершающий	ПК-2.1 Создает шаблоны для работы в текстовых процессорах  ПК-2.3 Настраивает программные средства формирования выходных документов в необходимых форматах	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-2 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1 Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-2 Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-2 Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений,	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоя-	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно приме-

		установленных в таблице 1.3 для ПК-2	вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-2	тельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-2	няемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-2
		<b>Иметь опыт деятельности:</b> не приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-2	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел минимальный опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-2	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-1	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел максимально возможный в рамках освоения дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-2
ПК-7/ начальный завершающий	ПК-7.2 Применяет стандарты и методики управления изменениями информационной среды ПК-7.3 Использует методики управления процессами информационных технологий, в частности управления изменениями информационной среды	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-7.	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-7.	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-7.

			1.3 для ПК-7.		
		<b>Иметь опыт деятельности:</b> не приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-7.	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел минимальный опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-7	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-7.	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел максимально возможный в рамках освоения дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-7.
ОПК-8/ начальный завершающий	ПК-8.1 Организовывает управление моделью предоставления сервисов информационных технологий ПК-8.3 Сравнивает различные модели предоставления сервисов информационных технологий	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-8.	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-8.	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-8.	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-8.
		<b>Иметь опыт деятельности:</b> не приобрел опыт деятельности,	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел минимальный опыт дея-	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел опыт деятельности,	<b>Иметь опыт деятельности:</b> приобрел максимально возможный в рамках освоения

		требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-8.	тельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-8.	требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-8.	дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-8.
--	--	---	--	---	---

**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 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы входного контроля и текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Тема 1:</b> Введение. Особенности освоения дисциплины «Автоматизация проектирование информационных систем» по технологии «перевернутого обучения»	-	-	1	УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: статистика посещений do.swsu.ru ТКУ: не проводится	УК-6
2	<b>Тема 2:</b> Назначение и области применения САПР	-	-	2	У-1 МУ-1 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ2 ТКУ: ЗЛР1 ЗПР1	ПК-2
3	<b>Тема 3:</b> Состав, структура и классификация САПР	-	1		У-1 МУ-2 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ3 ТКУ: ЗЛР2 ЗПР2	ПК-7

4	<b>Тема 4:</b> Основы построения систем автоматизированного проектирования	-	-	3	У-2 МУ-1 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ4 ТКУ: ЗЛР3 ЗЛР3 МП	ПК-8
5	<b>Тема5:</b> Управление жизненным циклом в САПР	-	2	-	У-3 МУ-2 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ5 ТКУ: ЗЛР4 ЗЛР4 МП	ПК-9
6	<b>Темаб:</b> Создание типовых АРМов на предприятии	-	3	-	У-3 МУ-2 УММ по теме на портале do.swsu.ru	ВК: ТЕСТ6 ТКУ: ЗЛР5 ЗЛР5 МП	ПК-15

### 7.3.1 Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости<sup>1</sup>

#### Тема 5: Управление жизненным циклом в САПР

Задание в закрытой форме:

Какие существуют модели жизненного цикла ИС

1. Функциональная,
2. Каскадная,
3. Иерархическая,
4. Спиральная,
- Стоимостная

Задание в открытой форме:

Перечислите основные работы, выполняемые на стадии внедрения ЖЦ ИС

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Задание на установление правильной последовательности:

Расположите в хронологической последовательности (от раннего к позднему) следующие этапы ЖЦ проектирования ИС:

1. Требования к функциональным возможностям ИС
2. Сопровождение
3. Разработка

4. Требования к стоимости ИС
5. Требования к сроку эксплуатации ИС  
Эксплуатация

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие этапов проектирования и соответствующей документации ЖЦ ИС

1. Техническое проектирование	1. Технического задания
2. Сопровождение	2. Разработки рабочей документации
3. Анализ предметной области ИС	3. Скорректированная рабочая документация
4. Внедрение	4. Инструкции по эксплуатации
5. Отладки и тестирование	5. Акт приема сдачи работ

### **Темаб: Создание типовых АРМов на предприятии**

Задание в закрытой форме:

Какие обозначения не принадлежат методологии проектирования АРМ?

1. Процесс,
2. Операция,
3. Ресурс,
4. Пользователь,
5. Технологическая сеть

Задание в открытой форме:

Перечислите основные элементы методологии проектирования?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Задание на установление правильной последовательности:

Расположите в хронологической последовательности (от раннего к позднему) порядок разработки технологической сети проектирования?

1. Требования к функциональным возможностям АРМ
2. Установление порядка выполнения операций
3. Разработка технологической сети
4. Определение нумерации операций

### Задание на установление соответствия:

Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций

1. Сбор и систематизация данных об объекте проектирования	1. IDEF0
2. Бизнес-моделирование	2. Component Diagram
3. Проектирование модели данных	3. Модель Захмана
4. Моделирование потоков данных	4. DFD-модель
5. Схема размещения программных пакетов	5. IDEF1x

в) Темы (или задания) для выполнения мини-проекта по теме **Тема5:** Методология и инструментальные средства моделирование бизнес-процессов

#### Темы мини-проектов

1. «Разработка сайта компании по реализации компьютерной техники»
2. «Разработка сайта компании по реализации канцелярских товаров»
3. «Разработка средств автоматизации и защиты электронного документо-оборота компании»
4. Учет заказов и перевозок транспортной компании «Городские линии».
5. Разработка автоматизированной системы отдела закупок компании «Стройсервис».

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в оценочных средствах для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

*Промежуточная аттестация обучающихся* по дисциплине проводится в форме экзамена.

*Процедура промежуточной аттестации* в форме экзамена по дисциплине состоит из 2 частей:

- теоретической в виде бланкового или компьютерного тестирования;
- практической в виде решения компетентностно-ориентированной задачи.

На теоретической части экзамена (тестировании) проверяются знания и частично – умения обучающихся. 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.

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.

На практической части экзамена проверяются компетенции (включая умения и опыт деятельности). Компетенции (включая умения и опыт деятельности) проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении<sup>2</sup>.

### **а) Примеры типовых заданий для теоретической части**

Задание в закрытой форме:

1. Укажите, какие работы выполняются на стадии эскизного проектирования? (1 балла)
  - 1) Определение модели данных,
  - 2) Формирование требований,
  - 3) Разработка технического задания,
  - 4) Формирование календарного плана работ
  - 5) Разработка предварительных проектных решений
2. Что является критерием адекватности структурной модели предметной области? Выберите один из 3 вариантов ответа:
  - 1) понятность для заказчика и разработчика
  - 2) функциональная полнота разрабатываемой ИС
  - 3) однозначное описание структуры предметной области
3. Для какого типа ИС характерны процедуры поиска данных без организации их сложной обработки? Выберите один из 3 вариантов ответа:
  - 1) для информационно - решающих систем
  - 2) для информационно - поисковых систем
  - 3) для информационных систем управления технологическими процессами

### Задание в открытой форме:

1.Перечислит основные элементы и обозначения диаграммы активности в нотации UML

.....

2. Перечислит основные элементы и обозначения диаграммы размещения UML (2 балла)

.....

3.Основные элементы и обозначения диаграммы деятельности в нотации UML

.....

### Задание на установление правильной последовательности:

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

1. Обследование деятельности каждого автоматизируемого подразделения
2. Детальный анализ бизнес-процессов подразделения
3. Систематизация и анализ потоков данных и документов
- 4.Согласования задач ИС с руководством предприятия
5. Разработка модели данных
6. Разработка бизнес-модели подразделения предприятия

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

1. Требования к функциональным возможностям ИС
2. Сопровождение
3. Разработка
4. Требования к стоимости ИС
5. Требования к сроку эксплуатации ИС
6. Эксплуатация

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

- 1) Техническое проектирование
- 2) Разработки рабочей документации
- 3) Анализ предметной области ИС
- 4) Внедрение и опытная эксплуатация
- 5) Отладки и тестирование

### Задание на установление соответствия:

1.Установите соответствие этапов проектирования и соответствующей документации

1. Техническое проектирование	1. Технического задания
2. Сопровождение	2. Разработки рабочей документации
3. Анализ предметной области ИС	3.Скорректированная рабочая документация
4. Внедрение	5. Инструкции по эксплуатации
6. Отладки и тестирование	5.Акт приема сдачи работ

## 2. Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций

1. Выделение функций ИС	1. Диаграммы Use-case
2. Последовательность передачи активности между объектами системы	2. Component Diagram
Описание объектов системы	3. Диаграммы Sequences
4. Последовательность деятельности в системе	4. Class Diagram
5. Схема размещения программных пакетов	5. Диаграммы Activity

## 3. Установите соответствие этапов проектирования и соответствующей документации

1. Техническое проектирование	6. Технического задания
2. Сопровождение	7. Разработки рабочей документации
3. Анализ предметной области ИС	8. Скорректированная рабочая документация
4. Внедрение	9. Инструкции по эксплуатации
5. Отладки и тестирование	10. Акт приема сдачи работ

### **б) Примеры типовых заданий для практической части экзамена**

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Разработать сетевой график выполнения работ для проекта разработки сайта стоматологической клиники.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Разработать модель данных в нотации IFEF1x для проекта учета контрактов, заключенных фирмой по 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.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 3*

Разработать модель вариантов использования в нотации UML для предметной области Информационно-справочная система аптечной службы

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- производители лекарственных средств (название, адрес, тел. ,факс );
- поставка лекарственных средств (дата, объем, цена);
- атрибуты аптек (заведующий, адрес, тел.);
- лекарственные средства (название, годность, стоимость единицы).

Результаты работы системы должны быть отражены в следующих документах: информация о поставках товара; список производителей некоторого лекарственного средства.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в оценочных средствах для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 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 и методическими материалами кафедр:

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

- положение П 02.019 «Проектирование и реализация основных профессиональных программ высшего образования – программ магистратуры по модели «перевернутого обучения»»;

- 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 порядок начисления баллов, представленный в таблице 7.4.1<sup>1</sup>.

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках балльно-рейтинговой системы

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Формы текущего контроля, указанные в графе 7 таблицы 4.1.2 для 1-4 недель <i>первой</i> контрольной точки БРС	6	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>пороговом</i> уровне.	12	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>высоком</i> уровне.
Формы текущего контроля, указанные в графе 7 таб-	6	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал зна-	12	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал зна-

лицы 4.1.2 для 5-8 недель <i>второй</i> контрольной точки БРС		ния, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>пороговом</i> уровне.		ния, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>высоком</i> уровне.
Формы текущего контроля, указанные в графе 7 таблицы 4.1.2 для 9-12 недель <i>третьей</i> контрольной точки БРС	6	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>пороговом</i> уровне.	12	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>высоком</i> уровне.
Формы текущего контроля, указанные в графе 7 таблицы 4.1.2 для 13-17 недель <i>четвертой</i> контрольной точки БРС	6	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>пороговом</i> уровне.	12	При выполнении заданий ВК и ТКУ обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности по УК, ОПК, ПК на <i>высоком</i> уровне.
Итого	24	-	48	-
Посещаемость	0	-	16	Оценивается согласно требованиям положения П 02.016
Экзамен	0	-	36	Порядок начисления баллов приведен ниже
Итого	24	-	100	-

Для *промежуточной аттестации обучающихся* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется порядок начисления баллов, установленный в оценочных средствах для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 36 баллов, при этом максимальный балл за тестирование – 30, за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6.

Каждый вариант для тестирования (КИМ) включает 15 вопросов и заданий в тестовой форме. Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

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

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

### 8.1 Основная учебная литература

1. Управление проектами : фундаментальный курс : учебник / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Багратиони [ и др. ] ; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной. - Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2022. - 800 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699578> (дата обращения 16.05.2025) . - Режим доступа: по подписке. - 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. – (Информационные технологии). – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 16.05.2025). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 256 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> (дата обращения: 16.05.2025). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

### 8.2 Дополнительная учебная литература

4. Шуваев, А. В. Программная инженерия : учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии / А. В. Шуваев ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра информационных систем. – Ставрополь : Ветеран, 2020. – 84 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700960> (дата обращения: 16.05.2025). – Режим доступа: по подписке. – 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> (дата обращения: 16.05.2025). - 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 16.05.2025) . - Режим доступа: по подписке. - 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 16.05.2025) . - Режим доступа: по подписке. - 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**

В связи с реализацией ОПОП ВО – программы магистратуры по модели «перевернутого обучения» контактная работа обучающихся с педагогическими работниками университета по дисциплине включает в себя только лабораторные и практические занятия. Занятия лекционного типа по дисциплине отсутствуют.

Алгоритм освоения каждой темы дисциплины, указанной в таблице 4.1.1, при реализации ОПОП ВО – программы магистратуры по модели «перевернутого обучения» включает 6 последовательно совершаемых шагов или этапов, первый из которых осуществляется) дистанционно, остальные – очно, на практических занятиях:

1. Внеаудиторная (домашняя) самостоятельная работа обучающихся по освоению основных положений темы: предварительное (до начала первого практического занятия по теме) самостоятельное изучение теоретического учебного контента по новой теме дисциплины.

2. Входной контроль качества освоения обучающимися основных положений темы (входной контроль знаний) в виде тестирования (проводится: по данной теме очно в начале первого аудиторного занятия по данной теме в присутствии преподавателя.

3. Уточнение и (или) углубление отдельных вопросов темы на практическом занятии в рамках групповой консультации или индивидуальных консультаций.

4. Выполнение практических заданий. Работа обучающихся в малых группах по технологии ротации станций и по другим технологиям.

5. Проверка практических заданий, выполненных обучающимися.

6. Текущий контроль успеваемости по изученной теме.

– 1-й этап. При реализации ОПОП ВО – программы магистратуры по модели «перевернутого обучения» огромное значение приобретает первый из

указанных выше этапов – этап предварительного самостоятельного освоения темы по учебно-методическим материалам, разработанным преподавателем и представленным в цифровом формате на портале do.swsu.ru в виде инструкции для обучающегося о порядке организации самостоятельной работы по изучению данной темы, текста с изложением теоретических вопросов, указанных в инструкции, мультимедийной презентации и видеоматериалов: видеозаписи полнотекстовой лекции (или видеоролика (видеороликов) по отдельным вопросам темы).

Обучающийся имеет доступ к теоретическому учебному контенту по теме в режиме 24 / 7 и может ознакомиться с ним в любое удобное для него время в любом месте (как находясь в университете, так и за его пределами) в наиболее комфортном для него темпе, при необходимости останавливаясь в любом месте и делая паузы. Обучающийся может повторно обратиться к указанным материалам и просмотреть их неограниченное количество раз. Также обучающийся может пользоваться данными материалами непосредственно на аудиторном занятии.

Цель обучающегося на первом этапе – понять и запомнить теоретический учебный материал по изучаемой теме.

В начале работы по изучению теоретического учебного контента по новой теме необходимо прочитать инструкцию преподавателя. В инструкции приводится перечень теоретических вопросов, которые должен изучить обучающийся по конкретной теме, и предлагается порядок организации самостоятельной работы обучающегося по изучению данной темы. Перечисленные вопросы являются обязательными для изучения. Заданного в инструкции порядка организации самостоятельной работы рекомендуется придерживаться, но обучающийся имеет право адаптировать его для себя.

Подробно конспектировать изученный теоретический материал не требуется, но при работе с текстом для лучшего запоминания и усвоения учебной информации обучающимся предлагается фиксировать термины, основные выводы, записывать формулы, ключевые слова (*оставить нужное из перечисленного*) в виде опорного конспекта или ментальной карты (интеллект-карты). (Ментальная карта (от англ. «mind map») – современный и распространенный в мире метод визуального представления идей, задач, концепций и любой другой информации. Это схема визуального представления информации, которая отражает взаимосвязь между несколькими элементами. Структура карты внешне напоминает дерево: в центре располагают основную идею, тему, проблему, ключевое слово, вопрос и т.п., а от нее (него) в разные стороны разводят «ветви» (или стрелки), каждая из которых визуализирует связанные с главной (главным) термины, наименования, формулы, аргументы, примеры, выводы и др.)).

После тщательного изучения материалов, представленных преподавателем, обучающийся может продолжить работу над темой по источникам, указанным в разделах 8-9, 11. Самостоятельная работа с дополнительной литературой (учебной, справочной, научной), материалами периодических из-

даний и Интернета способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. При работе с источниками и литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прочитанное;
- фиксировать основное содержание прочитанного текста; формулировать устно и письменно основную идею текста; составлять план, формулировать тезисы.

По завершении самостоятельного изучения теоретического материала целесообразно в качестве самоконтроля вслух пересказать положения, указанные преподавателем в инструкции как вопросы, обязательные для изучения. Необходимо добиться глубокого, осознанного освоения содержания темы и свободного владения им, в том числе терминологией.

2-й этап. После изучения темы обучающийся выполняет входное тестирование (не является формой текущего контроля успеваемости, но является обязательным). В одном варианте входного тестирования, как правило, \_\_\_\_\_ вопросов во всех 4 формах, представленных в подразделе 7.3.1. Входное тестирование оценивается по дихотомической шкале: «прошел входное тестирование» / «не прошел входное тестирование». При получении отрицательной оценки необходимо еще раз перечитать и просмотреть все теоретические учебные материалы, представленные преподавателем в цифровом формате, и пройти входное тестирование повторно до получения положительного результата.

3-й этап. По результатам самостоятельной работы и входного тестирования обучающийся определяет непонятные, и (или) сложные для него, и (или) спорные вопросы; преподаватель со своей стороны также по результатам входного тестирования устанавливает вопросы, которые необходимо уточнить и (или) углубить на аудиторном занятии для всей группы или для нескольких конкретных студентов. Данные вопросы могут быть рассмотрены концентрированно в начале занятия или постепенно в ходе всего занятия в рамках групповой консультации или индивидуальных консультаций (в зависимости от количества обучающихся, нуждающихся в дополнительных пояснениях преподавателя в каждом конкретном случае). Индивидуальная работа с каждым обучающимся поможет оперативно ликвидировать пробелы в его знаниях.

4-й этап является главным и самым продолжительным этапом аудиторного занятия. Работа обучающихся на данном этапе, как правило, организуется в малых группах (3-5 человек) по технологии ротации станций.

Пространство аудитории условно или буквально делится на несколько станций, количество которых совпадает с количеством малых групп.

На одной из станций группа работает с преподавателем, на других – самостоятельно. На всех остальных станциях группа выполняет одно общее практическое задание или все члены группы выполняют индивидуальные, но однотипные, похожие практические задания.

Задания на всех станциях разные, но все направлены на применение полученных самостоятельно знаний в конкретной производственной ситуации. На всех станциях имеются текст задания в письменной форме и необходимые для выполнения задания материалы (лабораторное оборудование, компьютеры, инструкции, памятки и т.д.).

Время работы групп на одной станции строго ограничено и устанавливается преподавателем: 10, 15, 20, 25 минут или иное. По наступлении дедлайна группы по часовой стрелке переходят на следующую станцию и выполняют практическое задание этой станции.

Таким образом, в течение практического занятия каждая группа проходит все станции, в том числе ту, на которой устно отвечает на вопросы преподавателя. Преподаватель, общаясь поочередно со всеми группами, определяет уровень освоения темы каждым студентом, и дает необходимые индивидуальные консультации. Каждая группа, поработав на всех станциях, выполняет полный пакет практических заданий, подготовленных преподавателем для данного практического занятия.

5-й этап. В самом конце практического занятия озвучиваются и коллективно обсуждаются решения всех практических заданий. Группы выступают поочередно: каждая предлагает свое решение задания той станции, на которой в данный момент находится. В обсуждении предложенного решения участвуют все остальные группы. Затем слово предоставляется следующей группе.

6-й этап. Текущий контроль успеваемости по изученной теме осуществляется в конце последнего аудиторного занятия по данной теме или постфактум дистанционно. Формы текущего контроля успеваемости указаны в таблице 4.1.2; в полнотекстовом виде оценочные средства приведены в Оценочных средствах для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление проектирование информационных систем»).

При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо повторить основные теоретические положения каждой изученной темы и основные термины, самостоятельно решить несколько типовых компетентностно-ориентированных задач. Доступ обучающихся к теоретическому учебному контенту, представленному в цифровом формате на портале do.swsu.ru., дедлайнами не ограничен и возможен как при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине, так и в течение всего периода освоения ими ОПОП ВО, реализуемой по модели «перевернутого обучения».

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

№п/п	Наименование	Лицензионный договор
Информационные технологии:		
1	Microsoft Windows 10	
2	Microsoft Office 2016	Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»
3	Microsoft Visio Professional 2016	Лицензионный договор
	Microsoft Access 2016	Договор IT000012385 Договор "Продление подписки Microsoft Imagine Premiumz Software Download 3 года" от 30.03.2018г.
Программное обеспечение:		
4	Microsoft Visual Studio Professional 2022	<a href="https://vipkeys.net/blog/article/kak-nachat-rabotu-v-visual-studio-2022-ustanovka-n">https://vipkeys.net/blog/article/kak-nachat-rabotu-v-visual-studio-2022-ustanovka-n</a> Свободный режим доступа
5	MySQL	<a href="https://www.mysql.com/">https://www.mysql.com/</a> , <a href="https://www.oracle.com/">Oracle.com</a> Свободный режим доступа
6	MySQL Workbench	<a href="https://dev.mysql.com/downloads/workbench/">https://dev.mysql.com/downloads/workbench/</a> Свободный режим доступа
7	1С:Предприятие 8.3. Лицензия на сервер (x86-64) 8100497863 1С:Предприятие 8. Клиентская лицензия на 20 рабочих мест 8100404888	Договор №02468-38 от 07.04.2011 г. Лицензионное соглашение
Информационно-справочные системы		
	КонсультантПлюс	<a href="#">Договор №219894 от 12.07.2019 г.</a>

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

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях кафедры стандартно оборудованных для проведения занятий семинарского типа, оснащенных стандартной учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; интерактивная доска).

В образовательном процессе используется следующее лабораторное оборудование: компьютерный класс оснащенный ПК ВаРИАНт PD2160/С33/2\*512 Мб/HDD 160Gb/DVD-ROM/FDD/ATX 350W/Km/WXP/DFP/17'TFTE 700.

Для организации образовательного процесса применяются технические средства обучения: интерактивная доска для представления материала занятия.

## **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 (тексты с изложением теоретических вопросов; 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. 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 присут-

ствии 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
	измененных	замененных	аннулированных	новых			