Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.10.2026 17:05:03
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного института информационных технологий и бизнес-информатики
_____ Т.В. Новикова
«17» декабря 2025г.

Рабочая программа дисциплины
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
(уровень бакалавриат)

Направленность (профиль):
«Цифровая трансформация бизнеса»

Форма обучения: очная, очно-заочная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем». Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль): «Цифровая трансформация бизнеса» / Т.В. Новикова – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова. – 25 с.

Рабочая программа бакалавриата составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.07.2020 N 838 (ред. от 26.11.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.08.2020 N 59325), Профессионального стандарта "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230) согласована и рекомендована к утверждению.

Разработчики: Т.В. Новикова, Кандидат экономических наук, доцент

Ответственный рецензент: М.К. Чистякова, кандидат экономических наук, доцент, декан экономического факультета ОАНО ВО «Московский психолого-социального университета»

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики технологий управления17.12.2025г., протокол №6

Заведующий кафедрой _____/Т.В. Новикова, к. э. н., доцент

Согласовано от библиотеки _____/ О. Е. Степкина

Раздел 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» является овладение студентами навыками в области проектирования компонентов программного обеспечения, отвечающих требованиям спецификации.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение студентами знаний о базовых нормативных документах, регламентирующих порядок проектирования, испытания и внедрения информационных систем;
- получение студентами знаний о современных тенденциях и перспективах развития рынка технологий проектирования программного обеспечения;
- получение студентами знаний о содержании работ на каждой стадии разработки информационной системы;
- получение студентами знаний и овладение ими практическими навыками по моделированию предметной области;
- получение студентами знаний и овладение ими практическими навыками по проектированию архитектуры, пользовательских интерфейсов, компонентов программного обеспечения;
- получение студентами знаний и овладение ими практическими навыками по работе с современными CASE-средствами и технологиями управления.

Раздел 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-18.	Способен осуществлять выбор технологии управления требованиями в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	**ИПК-18.1 Знать**: Инструменты и методы управления требованиями Предметная область автоматизации Возможности ИС Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества **ИПК-18.2 Уметь**: Анализировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС **ИПК-18.3 Владеть**: Навыками выбора технологии управления требованиями в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» изучается в 7, 8 семестрах, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы
очная форма обучения

з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
Семестр 7										
4	144	26		26				83		9 Зачет с оценкой
Семестр 8										
4	144	32		32				44		36 Экзамен
Всего часов по дисциплинам										
8	288	58		58				127		45

на заочной форме обучения

Семестр 3										
з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4	144	4		8				123		9 Зачет с оценкой
Семестр 4										
4	144	4		8				96		36 Экзамен
Всего часов по дисциплинам										
8	288	8		16				219		45

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 7								

Раздел 1. «Основы проектирования информационных систем»								
Тема 1.1 Проектирование информационных систем	3		3		9			15
Тема 1.2 Жизненный цикл информационной системы	3		3		9			15
Тема 1.3 Стандартизация разработки программных средств	3		3		10			16
Тема 1.4 Модели жизненного цикла	2		2		9			13
Тема 1.5 Прототипы	3		3		9			15
Раздел 2. «Выявление требований и их спецификация»								
Тема 2.1 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	3		3		9			15
Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании	3		3		10			16
Тема 2.3 Спецификация функциональных требований к ИС	3		3		9			15

Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области»								
Тема 3.1 Структурные и объектные модели предметной области	3		3		9			15
Зачет с оценкой							9	9
Семестр 8								
Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки»								
Тема 4.1 Унифицированный процесс разработки	3		3		3			9
Тема 4.2 Унифицированный язык моделировани е (UML)	3		3		3			9
Тема 4.3 Определение требований в рамках унифицированного процесса	3		3		4			12
Тема 4.4 Анализ структуры в рамках унифицированного процесса	3		3		4			10
Тема 4.5 Проектирование в рамках унифицированного процесса	4		4		4			12
Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования								

информационных систем»								
Тема 5.1 Документирование процесса	4		4		4			12
Тема 5.2 Организация и планирование работ	4		4		4			12
Тема 5.3 Оценка стоимости разработки программного продукта	4		4		4			12
Тема 5.4 Инструментальные средства разработки программ	4		4		4			12
Курсовая работа					10			10
Экзамен							36	36
Всего часов	**58**		**58**		**127**		**45**	**288**

Заочная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестр 3								
Раздел 1. «Основы проектирования информационных систем»								
Тема 1.1 Проектирование информационных систем	1				14			12
Тема 1.2 Жизненный цикл информационной системы			1		14			12
Тема 1.3 Стандартизация разработки			1		14			12

программных средств								
Тема 1.4 Модели жизненного цикла	1				13			12
Тема 1.5 Прототипы			1		13			12
Раздел 2. «Выявление требований и их спецификация»								
Тема 2.1 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	1		1		13			12
Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании			1		14			12
Тема 2.3 Спецификация функциональных требований к ИС	1		1		14			12
Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области»			1					
Тема 3.1 Структурные и объектные модели предметной области			1		14			12
Зачет с оценкой							9	9
Семестр 4								
Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки»								

Тема 4.1 Унифицированный процесс разработки	1		1		9			12
Тема 4.2 Унифицированный язык моделирование (UML)			1		9			12
Тема 4.3 Определение требований в рамках унифицированного процесса			1		9			12
Тема 4.4 Анализ структуры в рамках унифицированного процесса	1		1		9			12
Тема 4.5 Проектирование в рамках унифицированного процесса			1		10			12
Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования информационных систем»								
Тема 5.1 Документирование процесса	1		1		10			12
Тема 5.2 Организация и планирование работ			1		10			12
Тема 5.3 Оценка стоимости разработки программного продукта	1				10			12
Тема 5.4 Инструментальные средства разработки программ			1		10			12

Курсовая работа					10			10
Экзамен							36	36
Всего часов	**8**		**16**		**219**		**45**	**288**

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
Раздел №1 «Основы проектирования информационных систем»		
1	Тема 1.1 Проектирование информационных систем	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Информационная система: основные понятия, классификация, состав
2	Тема 1.2 Жизненный цикл информационной системы	Изучаемые вопросы: 1. Понятие жизненного цикла информационной системы 2. Формальное описание 3. Модель 4. Процессы Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Взаимосвязь и результаты процессов жизненного цикла
3	Тема 1.3 Стандартизация разработки программных средств	Изучаемые вопросы: 1. Стандарты в области программного обеспечения 2. Стандарты ГОСТ 34 3. Стандарты IEEE 4. Корпоративные стандарты Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Стандарты ГОСТ 19 2. Стандарты ГОСТ 24 3. Надежность и качество программных средств 4. Тестирование
4	Тема 1.4 Модели жизненного цикла	Изучаемые вопросы: 1. Каскадная модель жизненного цикла 2. Итеративная модель жизненного цикла 3. Спиральная модель жизненного цикла Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Риски, влияющие на организацию жизненного цикла
5	Тема 1.5 Прототипы	Изучаемые вопросы: 1. Понятие 2. Связь со спиральной моделью ЖЦ Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Преимущества использования
Раздел №2 «Выявление требований и их спецификация»		
6	Тема 2.1 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия организационного бизнес-моделирования 2. Статическое описание компании 3. Динамическое описание компании Вопросы для самостоятельного изучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		1. Процессные потоковые модели
7	Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании	Изучаемые вопросы: 1. Модели структур данных 2. Полная бизнес-модель компании 3.Информационные технологии организационного моделирования 4. Проведение предпроектного обследования Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Шаблоны организационного бизнес-моделирования 2. Результаты предпроектного обследования
8	Тема 2.3 Спецификация функциональных требований к ИС	Изучаемые вопросы: 1. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе 2. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Эксплуатационные требования
Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области»		
9	Тема 3.1 Структурные и объектные модели предметной области	Изучаемые вопросы: 1.Функциональная методика IDEF0 2.Функциональная методика IDEF3 3.Функциональная методика DFD 4.Объектные модели предметной области Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Стандарт IDEF0 2.Инструментальное сопровождение IDEF3, DFD 3.Инструментальное сопровождение
Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки»		
10	Тема 4.1 Унифицированный процесс разработки	Изучаемые вопросы: 1. Общие сведения об унифицированном процессе разработки 2. Фазы унифицированного процесса 3. Артефакты унифицированного процесса 4. Выбор модели жизненного цикла Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Дисциплины унифицированного процесса. 2. Аксиомы унифицированного процесса
11	Тема 4.2 Унифицированный язык моделирование (UML)	Изучаемые вопросы: 1. Общие сведения о UML 2. Обзор диаграмм UML Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Инструментальное сопровождение UML
12	Тема 4.3 Определение требований в рамках унифицированного процесса	Изучаемые вопросы: 1. Рабочий поток определения требований 2. Описание требований в контексте модели прецедентов 3. Диаграмма прецедентов 4. Спецификация прецедента

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Управление требованиями
13	Тема 4.4 Анализ структуры в рамках унифицированного процесса	Изучаемые вопросы: 1. Рабочий поток анализа 2. Выявление классов анализа 3. Диаграмма классов 4. Реализация прецедентов 5. Диаграмма последовательности Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Моделирование предметной области 2. Рекомендации по выделению классов анализа 3. Диаграмма деятельности
14	Тема 4.5 Проектирование в рамках унифицированного процесса	Изучаемые вопросы: 1. Рабочий поток проектирования. 2. Интерфейсы и компоненты 3. Диаграмма состояний Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Конечные автоматы
Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования информационных систем»		
15	Тема 5.1 Документирование процесса	Изучаемые вопросы: 1. Техническое задание 2. Эскизный проект 3. Технический проект 4. Создание рабочей документации Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Испытания
	Тема 5.2 Организация и планирование работ	Изучаемые вопросы: 1. Организация работ в рамках спиральной модели Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Организация работ в рамках каскадной модели
	Тема 5.3 Оценка стоимости разработки программного продукта	Изучаемые вопросы: 1. Линейный метод 2. Метод функциональных точек Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Оценка с использованием эмпирических данных
	Тема 5.4 Инструментальные средства разработки программ	Изучаемые вопросы: 1.CASE-технологии 2.Технологии программирования Вопросы для самостоятельного изучения: 1.Технологии Rational Rose 2.Технологии Microsoft

Занятия семинарского типа
(Практические занятия, Семинарские занятия, Лабораторные занятия)

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Раздел №2 «Выявление требований и их спецификация»

Лабораторная работа 1. Выбор и обсуждение тематики проекта по разработке ИС
Лабораторная работа 2. Выявление бизнес-требований. Формирование спецификаций требований

Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области»

Лабораторная работа 3. Ознакомление с функциональными возможностями Ramus Education. Методология IDEF0
Лабораторная работа 4. Методология IDEF 0. Построение функциональной модели предметной области
Лабораторная работа 5. Методология DFD. Построение потоков данных предметной

Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки»

Лабораторная работа 6. Ознакомление с функциональными возможностями Umbrello
Лабораторная работа 7. Формализация требований к ИС. Диаграмма прецедентов
Лабораторная работа 8. Моделирование структуры ИС. Диаграмма классов
Лабораторная работа 9. Диаграмма последовательности. Диаграмма деятельности

Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования информационных систем»

Лабораторная работа 10. Подготовка технического задания и технико-экономического обоснования

РАЗДЕЛ 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа

Наименование разделов/тем	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
Раздел №1 «Основы проектирования информационных систем» Тема 1.1 Проектирование информационных систем Тема 1.2 Жизненный цикл информационной системы Тема 1.3 Стандартизация разработки программных средств Тема 1.4 Модели жизненного цикла Тема 1.5 Прототипы	- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение устных упражнений; - подготовка рефератов (докладов), эссе, статей, тематических сообщений и выступлений, альбомов, схем, таблиц, слайдов, выполнение иных практических заданий;

Наименование разделов/тем	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
Раздел №2 «Выявление требований и их спецификация» Тема 2.1 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС Тема 2.2 Полная бизнес-модель компании Тема 2.3 Спецификация функциональных требований к ИС	- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение письменных упражнений и практических работ;
Раздел №3 «Методологии моделирования предметной области» Тема 3.1 Структурные и объектные модели предметной области	- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение творческих работ;
Раздел №4 «Унифицированный процесс разработки» Тема 4.1 Унифицированный процесс разработки Тема 4.2 Унифицированный язык моделирование (UML) Тема 4.3 Определение требований в рамках унифицированного процесса Тема 4.4 Анализ структуры в рамках унифицированного процесса Тема 4.5 Проектирование в рамках унифицированного процесса	- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - участие в проведении научных экспериментов, исследований; - подготовка рефератов (докладов), эссе, статей, тематических сообщений и выступлений, альбомов, схем, таблиц, слайдов, выполнение иных практических заданий;
Раздел №5 «Отдельные вопросы проектирования информационных систем» Тема 5.1 Документирование процесса Тема 5.2 Организация и планирование работ Тема 5.3 Оценка стоимости разработки программного продукта Тема 5.4 Инструментальные средства разработки программ	- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - работа в помещениях, оснащенных специальным компьютерами и иным оборудованием; - подготовка рефератов (докладов), эссе, статей, тематических сообщений и выступлений, альбомов, схем, таблиц, слайдов, выполнение иных практических заданий;

5.1 Темы эссе

1. Роль и значение информационных систем в современном мире.
2. Принципы проектирования информационных систем.
3. Этапы разработки проекта информационной системы.
4. Методы и технологии проектирования информационных систем.
5. Информационная архитектура и ее роль в проектировании информационных систем.
6. Особенности проектирования корпоративных информационных систем.
7. Инновационные подходы к проектированию информационных систем.
8. Проблемы и перспективы развития информационных систем.
9. Этические и социальные аспекты проектирования информационных систем.
10. Оценка эффективности информационных систем и их оптимизация.

5.2. Примерные задания для самостоятельной работы

1. Построить функциональную модель в нотации IDEF 0 для университетской библиотеки (точка зрения: студент, преподаватель, работник читального зала).
2. Построить диаграмму прецедентов для системы управления контентом научного мероприятия. Составить спецификацию выбранного прецедента.
3. Составить диаграмму деятельности для выбранного сценария в рамках системы электронной библиотеки.
4. Для системы электронной библиотеки разработать объектную модель предметной области.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

1. Информационная система библиотеки.

Общие сведения: информационная система библиотеки позволяет искать книги в своем каталоге, учитывать выдачу книг на руки и возврат книг, а также позволяет добавлять книги в фонд и списывать их.

2. Информационная система управления контентом научных проектов.

Общие сведения: информационная система позволяет создавать и редактировать заявку научного проекта, осуществлять ее экспертную оценку, формировать отчет о результатах выполнения проекта, осуществлять мониторинг используемых ресурсов.

4. Информационная система деканата.

Общие сведения: информационная система деканата позволяет принимать и отчислять студентов, вести учет успеваемости по итогам сессии, переводить студентов из группы в группу и с курса на курс.

5. Информационная система документооборота кафедры.

Общие сведения: информационная система ориентирована на сбор, хранение и обработку документации, формируемой преподавателями кафедры. Система осуществляет заполнение индивидуальных планов преподавателей, отчет заведующего кафедрой, поиск необходимых документов.

6. Информационная система управления складом.

Общие сведения: информационная система склада позволяет учитывать поступление и уход товаров со склада, а также определять место хранения товаров на складе.

7. Информационная система финансового анализа предприятия.

Общие сведения: информационная система предназначена для проведения финансового анализа состояния предприятия, ведения финансовой деятельности, формирования отчетов.

8. Информационная система абитуриента.

Общие сведения: информационная система для частичной автоматизации процесса взаимодействия абитуриента с приемной комиссией ВУЗа. Включает подачу документов, контакт с приемной комиссией.

Информационная система паспорта автомобиля.

Общие сведения: информационная система содержит сведения об автомобиле.

9. Информационная система телекоммуникационной компании.

Общие сведения: информационная система, предназначенная для автоматизации процесса взаимодействия компании и ее клиентов.

Примерная тематика курсовой работы

1. Проектирование информационной системы для управления бизнес-процессами.
2. Разработка информационной системы для автоматизации складского учета.
3. Проектирование информационной системы для управления персоналом.
4. Создание информационной системы для онлайн-торговли.
5. Разработка информационной системы для мониторинга и управления сетью.
6. Проектирование информационной системы для автоматизации производственных процессов.

7. Создание информационной системы для управления проектами.
8. Разработка информационной системы для учета и анализа финансовых данных.
9. Проектирование информационной системы для обеспечения безопасности информации.
10. Создание информационной системы для автоматизации документооборота.

Раздел 6. Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

В процессе освоения учебной дисциплины для оценивания сформированности требуемых компетенций используются оценочные материалы (фонды оценочных средств), представленные в таблице

Индикаторы компетенций в соответствии с основной образовательной программой	Типовые вопросы и задания	Примеры тестовых заданий
ПК-18. Способен осуществлять выбор технологии управления требованиями в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС		
ИПК-18.1	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины
ИПК-18.2	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины
ИПК-18.3	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины

6.2.Типовые вопросы и задания

Перечень вопросов

1. Основные этапы процесса разработки информационной системы и их содержание. Жизненный цикл информационных систем.
2. Модели жизненного цикла.
3. Состав информационных систем.
4. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе.
5. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.
6. Профили открытых информационных систем.
7. Управление проектом по созданию программного обеспечения.
8. Понятие бизнес-процесса. Реинжиниринг бизнес-процессов. Модель «AS-IS» и «AS-TO-BE».
9. Общие принципы проектирования информационных систем.
10. Унифицированный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов использования и диаграммы деятельности.
11. Унифицированный язык моделирования (UML): диаграммы пакетов и диаграммы компонентов.
12. Унифицированный язык моделирования (UML): диаграммы классов и диаграммы последовательностей.
13. Унифицированный язык моделирования (UML): диаграммы объектов и диаграммы конечных автоматов.

14. Математическое обеспечение процесса разработки информационной системы.
15. CASE-технологии в проектировании информационных систем.
16. Оценка трудоемкости и стоимости проекта по созданию информационной системы.
17. Структурное проектирование программного обеспечения.
18. Объектно-ориентированное проектирование программного обеспечения.
19. Методология быстрой разработки приложений.
20. Стандартизация разработки программных средств.

6.3.Примерные тестовые задания

Полный банк тестовых заданий для проведения компьютерного тестирование находятся в электронной информационной образовательной среде и включает более 60 заданий из которых в случайном порядке формируется тест, состоящий из 20 заданий.

Компетенции	Типовые вопросы и задания
ПК-18	**1.** Какие особенности имеют корпоративные информационные системы? a) Централизованное управление. b) Большое количество пользователей. c) Высокая степень безопасности. d) Все вышеперечисленное. **2.** Какие проблемы могут возникать при проектировании информационных систем? a) Недостаточная функциональность. b) Недостаточная безопасность. c) Недостаточная эффективность. d) Все вышеперечисленное. **3.** Представьте, что вы являетесь консультантом по информационным технологиям в компании, которая занимается производством и продажей товаров для дома. Ваша задача - спроектировать информационную систему, которая поможет оптимизировать бизнес-процессы компании и улучшить ее конкурентоспособность на рынке. Задание: Вы провели анализ требований и выявили следующие функциональные области, которые должны быть реализованы в информационной системе: 1. Управление продуктами: возможность добавления, редактирования и удаления товаров, отслеживание остатков на складе, управление ценами и скидками. 2. Управление заказами: возможность оформления и отслеживания заказов, управление доставкой и оплатой. 3. Управление клиентами: возможность добавления, редактирования и удаления клиентов, отслеживание истории заказов, управление рассылкой новостей и акций.

6.4. Оценочные шкалы

6.4.1. Оценивание текущего контроля

Целью проведения текущего контроля является достижение уровня результатов обучения в соответствии с индикаторами компетенций.

Текущий контроль может представлять собой письменные индивидуальные задания, состоящие из 5/3 вопросов или в форме тестовых заданий по изученным темам до проведения промежуточной аттестации. Рекомендованный планируемый период проведения текущего контроля за 6/3 недели до промежуточной аттестации.

Шкала оценивания при тестировании

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
Не зачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-70%

Шкала оценивания при письменной работе

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Обучающийся должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу

6.4.2. Оценивание самостоятельной письменной работы (контрольной работы, эссе)

При оценке учитывается:

1. Правильность оформления
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Полнота изложения материала (раскрытие всех вопросов)
7. Использование необходимых источников.
8. Умение связать теорию с практикой.
9. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания контрольной работы и эссе

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Обучающийся должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала;

	- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу

6.4.3. Оценивание ответов на вопросы и выполнения заданий промежуточной аттестации

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания на экзамене, зачете с оценкой

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	Обучающийся должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо	Обучающийся должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	Обучающийся должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

Шкала оценивания на зачете

Оценка	Критерии выставления оценки

«Зачтено»	Обучающийся должен: уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; продемонстрировать прочное, достаточно полное усвоение знаний программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; правильно формулировать определения; последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Не зачтено»	Обучающийся демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.

6.4.4. Тестирование

Шкала оценивания

Оценка	**Критерии выставления оценки**
Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%
Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%
Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
Не зачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

6.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на занятиях семинарского типа. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от обучающегося проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки можно трактовать как автоматизированные умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении обучающимися практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы и т.д.

Устный опрос – это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой обучающихся (фронтальный опрос) или с отдельными обучающимися (индивидуальный опрос) с целью оценки сформированности у них основных понятий и усвоения учебного материала. Устный опрос может использоваться

как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля, таких как: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине. Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: профессионально-этический и нравственный аспекты, дидактический (систематизация материала при ответе, лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест может предоставлять возможность выбора из перечня ответов (один или несколько правильных ответов).

Семинарские занятия. Основное назначение семинарских занятий по дисциплине – обеспечить глубокое усвоение обучающимися материалов лекций, прививать навыки самостоятельной работы с литературой, воспитывать умение находить оптимальные решения в условиях изменяющихся отношений, формировать современное профессиональное мышление обучающихся. На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний, умений, определяет уровень сформированности компетенций.

Коллоквиум может служить формой не только проверки, но и повышения производительности труда студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Профессионально-ориентированное эссе – это средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной профессионально-ориентированной проблеме.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Ситуационный анализ – это комплексный анализ ситуации, имевший место в реальной практике профессиональной деятельности специалистов. Комплексный анализ включает в себя следующие составляющие: причинно-следственный анализ (установление причин, которые привели к возникновению данной ситуации, и следствий ее развертывания), системный анализ (определение сущностных предметно-содержательных характеристик, структуры ситуации, ее функций и др.), ценностно-мотивационный анализ

(построение системы оценок ситуации, ее составляющих, выявление мотивов, установок, позиций действующих лиц); прогностический анализ (разработка перспектив развития событий по позитивному и негативному сценарию), рекомендательный анализ (выработка рекомендаций относительно поведения действующих лиц ситуации), программно-целевой анализ (разработка программ деятельности для разрешения данной ситуации).

Творческое задание – это частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных областей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Деловая и/или ролевая игра – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

«Круглый стол», дискуссия – интерактивные оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Занятие может проводить по традиционной (контактной) технологии, либо с использованием телекоммуникационных технологий.

Проект – конечный профессионально-ориентированный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

С этой целью: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции; внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей

подготовке; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Самостоятельная работа. Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала.

Подготовка к зачету, экзамену. К зачету, экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты. При подготовке к зачету обратите внимание на защиту практических заданий на основе теоретического материала. При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

7.1. Методические рекомендации по написанию эссе

Эссе (от французского essai – опыт, набросок) – жанр научно-публицистической литературы, сочетающей подчеркнуто-индивидуальную позицию автора по конкретной проблеме.

Главными особенностями, которые характеризуют эссе, являются следующие положения:

- собственная позиция обязательно должна быть аргументирована и подкреплена ссылками на источники, авторитетные точки зрениями и базироваться на фундаментальной науке. Небольшой объем (4–6 страниц), с оформленным списком литературы и сносками на ее использование;
- стиль изложения – научно-исследовательский, требующий четкой, последовательной и логичной системы доказательств; может отличаться образностью, оригинальностью, афористичностью, свободным лексическим составом языка;
- исследование ограничивается четкой, лаконичной проблемой с выявлением противоречий и разрешением этих противоречий в данной работе.

7.2. Методические рекомендации по использованию кейсов

Кейс-метод (Case study) – метод анализа реальной ситуации, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Кейс как метод оценки компетенций должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать четко поставленной цели создания;
- иметь междисциплинарный характер;
- иметь достаточный объем первичных и статистических данных;
- иметь соответствующий уровень сложности, иллюстрировать типичные ситуации, иметь актуальную проблему, позволяющую применить разнообразные методы анализа при поиске решения, иметь несколько решений.

Кейс-метод оказывает содействие развитию умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Он развивает такие квалификационные характеристики, как способность к проведению анализа и диагностики

проблем, умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение общаться, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, которая поступает в вербальной и невербальной форме.

7.3. Требования к компетентностно-ориентированным заданиям для демонстрации выполнения профессиональных задач

Компетентностно-ориентированное задание – это всегда практическое задание, выполнение которого нацелено на демонстрирование доказательств наличия у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, знаний, умений, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Компетентностно-ориентированные задания бывают разных видов:

- направленные на подготовку конкретного практико-ориентированного продукта (анализ документов, текстов, критика, разработка схем и др.);
- аналитического и диагностического характера, направленные на анализ различных аспектов и проблем;
- связанные с выполнением основных профессиональных функций (выполнение конкретных действий в рамках вида профессиональной деятельности, например, формулирование целей миссии, и т. п.).

РАЗДЕЛ 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература[1]

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97577.html

2. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-4332-0083-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13965.html

3. Крахоткина, Е. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62959.html

4. Митина, О. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : курс лекций / О. А. Митина. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 75 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/65666.html

Дополнительная литература[2]

5. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под редакцией И. А. Авцинов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-89448-953-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70816.html

---

[1] Из ЭБС

[2] Из ЭБС

6. Болодурина, И. П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учебное пособие / И. П. Болодурина, Т. В. Волкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 215 с. — ISBN 978-5-4417-0077-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/30122.html
7. Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем : учебное пособие / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 205 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/67498.html

8.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

8.1.1. Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

В Университете имеются специализированные аудитории для проведения занятий по информационным технологиям.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета включает:

1. Официальный сайт Университета (https://www.iile.ru/)
2. Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)
3. Программы для ЭВМ. Система дистанционного обучения «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 01.07.2026 по 30.06.2027 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
4. Программа для ЭВМ. Виртуальная комната «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 01.07.2026 по 30.06.2027 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
5. Система тестирования INDIGO лицензионное соглашение (Договор от 07.11.2018 г. №Д-54792, бессрочно) http://212.48.35.211:85/

8.1.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система «Атлант» - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)
2. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition договор-оферта № Tr000941765 от 16.10.2025 г.

8.1.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости, но не реже одного раз в год.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)
2. Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.) https://www.iprbookshop.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2026 от 30.01.2026 г. (срок действия до 29.01.2027г.) https://elibrary.ru

8.1.4. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Раздел 9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная навесная), стол преподавателя, стул преподавателя. Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (столы, стулья), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета