

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка информационных систем
Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направление подготовки
Направленность (профиль) подготовки

Моделирование и проектирование информационных технологий и систем

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения учебной дисциплины «Разработка информационных систем» является получение знаний о современном подходе к разработке информационных систем и овладение основными приемами их проектирования.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности *производственно-технологического, проектного* типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-8	Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ИД1 _{ПКв-8} - Демонстрирует знания архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем, методики тестирования разрабатываемых ИС
		ИД2 _{ПКв-8} - Способен адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
		ИД3 _{ПКв-8} - Демонстрирует навыки использования методов и средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем
ПКв-9	Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ИД1 _{ПКв-9} - Демонстрирует знания современных методов предпроектного анализа, методов сбора требований к ПО; основные подходы к проектированию ПО; методов моделирования бизнес процессов и спецификации требований; методологию и технологию и средства проектирования программного обеспечения.
		ИД2 _{ПКв-9} - Способен осуществлять сбор требований к программному обеспечению (ПО), их систематизацию, выявлять взаимосвязи между входной и выходной информацией, а также документирование
		ИД3 _{ПКв-9} - Демонстрирует навыки составления спецификаций программного обеспечения в виде текстовых описаний, структурных схем и диаграмм; работы с инструментальными средствами проектирования ПО (CASE-средствами).
ПКв-10	Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ИД1 _{ПКв-10} - Демонстрирует знания тенденций в графическом дизайне и требований к интерфейсной графике, технологий визуализации данных, основ программирования с использованием сценарных языков
		ИД2 _{ПКв-10} - Способен разрабатывать графический дизайн интерфейсов, оптимизировать интерфейсную графику, создавать интерактивные прототипы интерфейса
		ИД3 _{ПКв-10} – Демонстрирует навыки создания концепции графического дизайна интерфейса, визуализации цифровых данных (графиков и диаграмм), проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса
ПКв-11	Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организа-	ИД1 _{ПКв-11} Демонстрирует знания инструментов и методов управления заинтересованными сторонами проекта. программных средства и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций
		ИД2 _{ПКв-11} Способен анализировать входную информацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректи-

	ции заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	рующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)
		ИДЗ _{ПКв-11} Демонстрирует навыки контроля фактически выполненных работ, составления запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-8} - Демонстрирует знания архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем, методики тестирования разрабатываемых ИС	Знать: методы анализа предметной области
	Уметь: определять состав оборудования и программные средства для разработки информационной системы
	Владеть: методами разработки и тестирования информационных систем
ИД2 _{ПКв-8} - Способен адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;	Знать: информационные потребности
	Уметь: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
	Владеть: методами стандартизации, сертификации и системой обеспечения качества продукции
ИД3 _{ПКв-8} - Демонстрирует навыки использования методов и средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем	Знать: формирования требований к ИС
	Уметь: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы
	Владеть: методами и средствами проектирования
ИД1 _{ПКв-9} - Демонстрирует знания современных методов предпроектного анализа, методов сбора требований к ПО; основные подходы к проектированию ПО; методов моделирования бизнес процессов и спецификации требований; методологию и технологию и средства проектирования программного обеспечения.	Знать: методологии и технологии проектирования ИС
	Уметь: производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
	Владеть: основными моделями построения информационных систем
ИД2 _{ПКв-9} - Способен осуществлять сбор требований к программному обеспечению (ПО), их систематизацию, выявлять взаимосвязи между входной и выходной информацией, а также документирование	Знать: проектирование обеспечивающих подсистем ИС
	Уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации
	Владеть: основными процессами управления проектом разработки
ИД3 _{ПКв-9} - Демонстрирует навыки составления спецификаций программного обеспечения в виде текстовых описаний, структурных схем и диаграмм; работы с инструментальными средствами проектирования ПО (CASE-средствами).	Знать: методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла
	Уметь: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
	Владеть: основными платформами для создания, исполнения и управления информационной системой;
ИД1 _{ПКв-10} - Демонстрирует знания тенденций в графическом дизайне и требований к интерфейсной графике, технологий визуализации данных, основ программирования с использованием сценарных языков	Знать: основные виды и процедуры обработки информации
	Уметь: проводить оценку качества и экономическую эффективность информационной системы
	Владеть: методами решения задач обработки информации
ИД2 _{ПКв-10} - Способен разрабатывать графический дизайн интерфейсов, оптимизировать интерфейсную графику, создавать интерактивные прототипы интерфейса	Знать: основы менеджмента качества ИС;
	Уметь: осуществлять тестирование информационной системы
	Владеть: основными видами и процедуры обработки информации, модели

ИДЗ _{ПКв-10} – Демонстрирует навыки создания концепции графического дизайна интерфейса, визуализации цифровых данных (графиков и диаграмм), проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса	Знать: методы управления IT – проектами
	Уметь: производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
	Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области
ИД1 _{ПКв-11} Демонстрирует знания инструментов и методов управления заинтересованными сторонами проекта. программных средства и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций	Знать: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения
	Уметь: собирать исходные данные для разработки проектной документации
	Владеть: навыками разработки прикладных и информационных процессов
ИД2 _{ПКв-11} Способен анализировать входную информацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	Знать: модели и методы решения задач обработки информации
	Уметь: разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
	Владеть: навыками разработки технологической документации
ИД3 _{ПКв-11} Демонстрирует навыки контроля фактически выполненных работ, составления запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий)	Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки
	Уметь: разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
	Владеть: методами использования функциональных и технологических стандартов ИС

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО /СПО

Дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока Б1.В.04.06 Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин «Математика», «Компьютерные технологии», «Информационные системы и технологии», «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина является предшествующей для *преддипломной практики*.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 4
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	38,8	38,8
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛБ)		
Консультации текущие	2,8	2,8

Проведение консультаций перед экзаменом		
Виды аттестации (зачет, экзамен)		экзамен
Самостоятельная работа:	71,4	71,4
Проработка материалов по конспекту лекций	40	40
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	31,4	31,4
Курсовой проект (работа)		
Реферат		
и (или) другие виды самостоятельной работы		
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак. час
1	Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).	Методы проектирования систем: функциональные, структурно-функциональные, процессно-ориентированные. Организация, управление, планирование и прогнозирование проектов информатизации. Основные этапы проектирования ИС. Основные особенности современных проектов ИС. Программная инженерия (software engineering) как совокупность методов и средств создания ИС	10
2	Жизненный цикл ИС.	Международные и отечественные стандарты, регламентирующие ЖЦ ИС. Стандарт ISO IEC 12207 (Information Technology - Software Life Cycle Processes) и его практическое применение. Процессы ЖЦ ИС: основные, вспомогательные и организационные. Стадии ЖЦ ИС, взаимосвязь между процессами и стадиями. Каскадная и спиральная модели ЖЦ ИС. их сопоставление.	10
3	Методы проектирования ИС	Методы и технологии проектирования ИС. Основы технологии RUP (Rational Unified Process). Проектирование ИС на основе структурного подхода. Сущность структурного подхода. Метод функционального моделирования SADT. Методологии IDEF. Моделирование потоков данных (процессов). Моделирование данных.	10
4	Проектирование ИС на основе процессноориентированного подхода	Сущность процессно-ориентированного подхода. Основные средства языка UML. Варианты использования (use case). Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия (модели поведения системы). Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов	10
5	CASE- средства и их внедрение	Общая характеристика и классификация CASE-средств. Состояние российского рынка CASE-средств. Функциональные возможности CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств (критерии)	10

		рии и подходы к выбору.	
6	Системная интеграция и программная инженерия	Автоматизация проектирования. Основные понятия: базовый процесс, шаг процесса, хранилище, поток, событие и организационная единица. Data flow Diagrams - диаграммы потоков данных - методология структурного анализа. Методология функционального моделирования SADT описания бизнес- процессов в виде иерархической системы функций. Разработка классификаторов и словарей. Пользовательский интерфейс. Анализ потребностей пользователя в и обработка результатов анализа в OLAP- системы. Реинжиниринг бизнес-процессов. Использование средств мультимедиа, включая визуализацию, видеоизображение, звуковое сопровождение для повышения выразительности и адекватности построенной бизнес-модели.	10
7	Выбор модели данных и модели знаний.	Задачи системного проектирования. Роль модели данных в системном проектировании. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Выбор моделей знаний. Определение структуры данных и знаний. Структура данных. Первый понятийный базис структуры данных. Понятийный базис CODASYL. Структура знаний. Системы управления базами данных (СУБД). Отображение концептуальной схемы предметной области в логическую модель БД на основе выбранной модели данных. Учет ограничений СУБД. Технологии проектирования базы знаний. Система управления базой знаний (СУБЗ). Общая задача синтеза ИС.	10
8	Корпоративные ИС	Агрегированная модель построения ИС. Модульный принцип проектирования ИС. Общие требования к формированию модулей. Стратегии проектирования математических моделей разбиения системы на модули. Критерии и ограничения. Управление бизнес-логикой. Функциональный состав системы. Документооборот. Архитектура системы. Информационная модель предприятия. Нормализация обобщенной внешней модели предметной области пользователей. Построение канонической формы для иерархических и сетевых моделей данных ИС	10
9	Программные средства реализации ИС.	Средства описания данных и манипулирования данными выбранной СУБД. Структурированный язык запросов – Structural Query language (SQL). Проектирование прикладного программного обеспечения. Выбор пакетов пользовательских (прикладных) программ к условиям разрабатываемых ИС. Разработка оригинальных программ (приложений) для пользователей. Разработка программ взаимосвязи и взаимодействия ППП (конверторов).	13
10	Эксплуатация и модернизация ИС.	Технология, эксплуатация и модернизация ИС. Технологии подготовки и ввода данных, сохранение и восстановление данных. Ведение словарей и классификаторов. Стратегия модернизации. Технологии эксплуатации. Технологическая схема функционирования ИС. Техническое и моральное старение ИС. Цели и задачи модернизации ИС. Этапы модернизации ИС. Взаимосвязь методов и средств модернизации и проектирования ИС. Методы конфигурационного	14,4

	управления и сопровождения версий ИС. Методики управления версиями ИС.	
	Консультации текущие	3,1
	Консультации перед экзаменом	
	Экзамен	33,8

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции ак. ч.	Практические занятия в традиционной форме, ак. ч.	СРО, ак.час
1	Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).	1	2	7
2	Жизненный цикл ИС.	1	2	7
3	Методы проектирования ИС	1	2	7
4	Проектирование ИС на основе процессноориентированного подхода	1	2	7
5	CASE- средства и их внедрение	1	2	7
6	Системная интеграция и программная инженерия	1	2	7
7	Выбор модели данных и модели знаний.	1	2	7
8	Корпоративные ИС	1	2	7
9	Программные средства реализации ИС.	2	4	7
10	Эксплуатация и модернизация ИС.	2	4	8,4
	Консультации текущие		2,8	
	Консультации перед экзаменом			
	Экзамен		33,8	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость в традиционной форме, ак. час
1	2	3	4
1	Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).	Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).	1
2	Жизненный цикл ИС.	Жизненный цикл ИС.	1
3	Методы проектирования ИС	Методы проектирования ИС	1
4	Проектирование ИС на основе процессноориентированного подхода	Проектирование ИС на основе процессноориентированного подхода	1
5	CASE- средства и их внедрение	CASE- средства и их внедрение	1
6	Системная интеграция и программная инженерия	Системная интеграция и программная инженерия	1
7	Выбор модели данных и модели знаний.	Выбор модели данных и модели знаний.	1
8	Корпоративные ИС	Корпоративные ИС	1
9	Программные средства реализации ИС.	Программные средства реализации ИС.	2
10	Эксплуатация и модернизация ИС.	Эксплуатация и модернизация ИС.	2

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинары)	Трудоемкость,
---	---------------------------------	--	---------------

п/п	лины	минаров)	в традиционной форме, ак.час
1	Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).	Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).	2
2	Жизненный цикл ИС.	Жизненный цикл ИС.	2
3	Методы проектирования ИС	Методы проектирования ИС	2
4	Проектирование ИС на основе процессноориентированного подхода	Проектирование ИС на основе процессноориентированного подхода	2
5	CASE- средства и их внедрение	CASE- средства и их внедрение	2
6	Системная интеграция и программная инженерия	Системная интеграция и программная инженерия	2
7	Выбор модели данных и модели знаний.	Выбор модели данных и модели знаний.	2
8	Корпоративные ИС	Корпоративные ИС	2
9	Программные средства реализации ИС.	Программные средства реализации ИС.	4
10	Эксплуатация и модернизация ИС.	Эксплуатация и модернизация ИС.	4

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен.

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. час
1	2	3	4
1	Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
2	Жизненный цикл ИС.	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
3	Методы проектирования ИС	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
4	Проектирование ИС на основе процессноориентированного подхода	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
5	CASE- средства и их внедрение	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
6	Системная интеграция и программная инженерия	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
7	Выбор модели данных и модели знаний	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	

8	Корпоративные ИС	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
9	Программные средства реализации ИС.	Проработка материалов по курсу лекций	7
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	
10	Эксплуатация и модернизация ИС.	Проработка материалов по курсу лекций	8,4
		Проработка материалов по учебнику	
		Расчетно-практическая работа	
		Оформление отчетов	

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Сафронов, А. И. Проектирование типовой информационной системы управления с использованием технологии web-программирования на базе фреймворка Vue.js : учебно-методическое пособие / А. И. Сафронов, А. И. Котова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175692> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. М. Голиков. — Москва : ТУСУР, 2016. — 396 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110273> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Космачева, И. М. Проектирование защищенных баз данных : учебное пособие / И. М. Космачева, Н. В. Давидюк. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4383-0191-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161362> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Методы проектирования систем технической охраны объектов : учебное пособие / П. П. Мулкиджанян, Ю. Г. Айвазов, В. В. Родишевский, А. М. Макаров. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155238> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206873> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

тема. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175513> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Проектирование информационных систем : методические указания / составитель В. В. Коваленко. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 40 с. — ISBN 978-5-9765-4751-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182954> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Башлыкова, А. А. Проектирование и стандартизация информационных, информационно-вычислительных и телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. А. Башлыкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176534> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация, техническое документирование информационных систем : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-8414-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176672> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-5147-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133477> (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows, MS Office. Локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория для проведения лекционных занятий: ауд.334 - комплект мебели для учебного процесса – 30 шт.; переносной проектор Acer с настольным проекционным экраном, ноутбук Lenovo; наборы демонстрационного оборудования и учебных наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин рабочим учебным программам.

Аудитории для проведения практических занятий: ауд. 332 – учебная лаборатория для лабораторных и практических работ: количество рабочих станций – 12 (IntelCorei3-540).

Помещения для самостоятельной работы: ауд. 336а - учебная лаборатория для лабораторных, практических работ, курсового и дипломного проектирования: количество рабочих станций – 13 (IntelCorei7- 8700); читальные залы библиотеки: компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе
Проектирование информационных систем

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	19,4	19,4
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛБ)		
Консультации текущие	5,4	5,4
Проведение консультаций перед экзаменом		
Виды аттестации (зачет, экзамен)		экзамен
Самостоятельная работа:	117,8	117,8
Проработка материалов по конспекту лекций	57,8	57,8
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	60	60
Курсовой проект (работа)		
Реферат		
и (или) другие виды самостоятельной работы		
Подготовка к экзамену (контроль)	6,8	6,8

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

Разработка информационных систем

Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-8	Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ИД1ПКв-8 - Демонстрирует знания архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем, методики тестирования разрабатываемых ИС
		ИД2ПКв-8 - Способен адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
		ИД3ПКв-8 - Демонстрирует навыки использования методов и средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем
ПКв-9	Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ИД1ПКв-9 - Демонстрирует знания современных методов предпроектного анализа, методов сбора требований к ПО; основные подходы к проектированию ПО; методов моделирования бизнес процессов и спецификации требований; методологию и технологию и средства проектирования программного обеспечения.
		ИД2ПКв-9 - Способен осуществлять сбор требований к программному обеспечению (ПО), их систематизацию, выявлять взаимосвязи между входной и выходной информацией, а также документирование
		ИД3ПКв-9 - Демонстрирует навыки составления спецификаций программного обеспечения в виде текстовых описаний, структурных схем и диаграмм; работы с инструментальными средствами проектирования ПО (CASE-средствами).
ПКв-10	Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ИД1ПКв-10 - Демонстрирует знания тенденций в графическом дизайне и требований к интерфейсной графике, технологий визуализации данных, основ программирования с использованием сценарных языков
		ИД2ПКв-10 - Способен разрабатывать графический дизайн интерфейсов, оптимизировать интерфейсную графику, создавать интерактивные прототипы интерфейса
		ИД3ПКв-10 – Демонстрирует навыки создания концепции графического дизайна интерфейса, визуализации цифровых данных (графиков и диаграмм), проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса
ПКв-11	Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	ИД1ПКв-11 Демонстрирует знания инструментов и методов управления заинтересованными сторонами проекта. программных средства и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций
		ИД2ПКв-11 Способен анализировать входную информацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)
		ИД3ПКв-11 Демонстрирует навыки контроля фактически выполненных работ, составления запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1ПКв-8 - Демонстрирует знания архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем, методики тестирования разрабатываемых ИС	Знать: методы анализа предметной области
	Уметь: определять состав оборудования и программные средства для разработки информационной системы
	Владеть: методами разработки и тестирования информационных систем
ИД2ПКв-8 - Способен адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;	Знать: информационные потребности
	Уметь: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
	Владеть: методами стандартизации, сертификации и системой обеспечения качества продукции
ИД3ПКв-8 - Демонстрирует навыки использования методов и средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем	Знать: формирования требований к ИС
	Уметь: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы

	Владеть: методами и средствами проектирования
ИД1ПКв-9 - Демонстрирует знания современных методов предпроектного анализа, методов сбора требований к ПО; основные подходы к проектированию ПО; методов моделирования бизнес-процессов и спецификации требований; методологию и технологию и средства проектирования программного обеспечения.	Знать: методологии и технологии проектирования ИС
	Уметь: производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
	Владеть: основными моделями построения информационных систем
ИД2ПКв-9 - Способен осуществлять сбор требований к программному обеспечению (ПО), их систематизацию, выявлять взаимосвязи между входной и выходной информацией, а также документирование	Знать: проектирование обеспечивающих подсистем ИС
	Уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации
	Владеть: основными процессами управления проектом разработки
ИД3ПКв-9 - Демонстрирует навыки составления спецификаций программного обеспечения в виде текстовых описаний, структурных схем и диаграмм; работы с инструментальными средствами проектирования ПО (CASE-средствами).	Знать: методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла
	Уметь: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
	Владеть: основными платформами для создания, исполнения и управления информационной системой;
ИД1ПКв-10 - Демонстрирует знания тенденций в графическом дизайне и требований к интерфейсной графике, технологий визуализации данных, основ программирования с использованием сценарных языков	Знать: основные виды и процедуры обработки информации
	Уметь: проводить оценку качества и экономическую эффективность информационной системы
	Владеть: методами решения задач обработки информации
ИД2ПКв-10 - Способен разрабатывать графический дизайн интерфейсов, оптимизировать интерфейсную графику, создавать интерактивные прототипы интерфейса	Знать: основы менеджмента качества ИС;
	Уметь: осуществлять тестирование информационной системы
	Владеть: основными видами и процедуры обработки информации, модели
ИД3ПКв-10 – Демонстрирует навыки создания концепции графического дизайна интерфейса, визуализации цифровых данных (графиков и диаграмм), проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса	Знать: методы управления IT – проектами
	Уметь: производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
	Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области
ИД1ПКв-11 Демонстрирует знания инструментов и методов управления заинтересованными сторонами проекта. программных средства и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций	Знать: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения
	Уметь: собирать исходные данные для разработки проектной документации
	Владеть: навыками разработки прикладных и информационных процессов
ИД2ПКв-11 Способен анализировать входную информацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	Знать: модели и методы решения задач обработки информации
	Уметь: разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
	Владеть: навыками разработки технологической документации
ИД3ПКв-11 Демонстрирует навыки контроля фактически выполненных работ, составления запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий)	Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки
	Уметь: разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
	Владеть: методами использования функциональных и технологических стандартов ИС

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	

1	Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКв-8	Тестовые задания	1-67	Рубежный контроль
			Кейс-задания	68-116	Рубежный контроль
			Вопросы к экзамену	117-169	Итоговый контроль
2	Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ПКв-9	Тестовые задания	1-67	Рубежный контроль
			Кейс-задания	68-116	Рубежный контроль
			Вопросы к экзамену	117-169	Итоговый контроль
3	Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	ПКв-10	Тестовые задания	1-67	Рубежный контроль
			Кейс-задания	68-116	Рубежный контроль
			Вопросы к экзамену	117-169	Итоговый контроль
4	Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКв-11	Тестовое задание	1-67	Рубежный контроль
			Кейс-задания	68-116	Рубежный контроль
			Вопросы к экзамену	117-169	Итоговый контроль

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

2.1 Тесты (тестовые задания)

2.1.1 ПКв-8 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

№ задания	Тестовое задание
1.	Какой тип данных представлен значением показанной пары ключ/значение? Loggedin : true 1) string 2) boolean 3) number 4) object
2.	Какие пробельные символы следует экранировать в строке? 1) Допускаются все пробелы. 2) двойные кавычки, новые строки с косой чертой и возврат каретки 3) только новые строки и возврат каретки 4) только двойные кавычки
3.	Какой код является допустимым JSON-эквивалентом показанной пары ключ/значение, который также сохраняет тип данных? постоянная: 6.022E23 1) "constant": "6\022\E23" 2) constant: 6.022E23 3) constant: "6.022E23" 4) "constant": "6.022E23"
4.	Можно ли использовать конечные запятые в объектах и массивах? 1) да 2) только если есть более одного элемента 3) нет 4) только когда массивы и объекты содержат более 10 элементов
5.	Как закодировать дату в JSON? 1) преобразовать дату в utc и заключите в кавычки. 2) закодировать дату как строку, используя формат даты iso-8601. 3) заключить дату в двойные кавычки. 4) добавьте ключ «дата» к вашему объекту и включите дату в виде строки.
6.	Что поддерживается YAML, но не поддерживается JSON? 1) вложенные объекты 2) комментарии 3) массивы 4) нулевые значения

7.	<p>Какие символы обозначают строки в JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) волнистые линии 2) двойные кавычки 3) одинарные или двойные кавычки 4) одинарные кавычки
8.	<p>Какой тип данных НЕ является частью стандарта JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) string 2) number 3) date 4) array
9.	<p>Что является недопустимым значением JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) "" =()(X 72() / *"" 2) " =()(X 72() / *" 3) " =()(X" "72() / *" 4) "\s()(X 72() / *"
10.	<p>Почему так много API используют JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) потому что он основан на объектах. 2) потому что это простой и адаптируемый формат для обмена данными. 3) потому что он основан на javascript. 4) потому что он получен из sgml.
11.	<p>Если вам нужно сохранить статус пользователя loggedIn в JSON в виде логического значения, то какой синтаксис будет правильным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) "loggedIn": (true) 2) loggedIn: "true" 3) loggedIn: {true} 4) "loggedIn": true
12.	<p>Какой тип даты является частью стандарта JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) map 2) promise 3) boolean 4) function
13.	<p>Какой символ используется перед управляющим символом JSON, когда необходимо использовать эти управляющие символы как буквальную часть строки?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) / 2) \ 3) : 4) {
14.	<p>Какой символ отделяет ключи от значений?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) : 2) -> 3) :: 4) .

15.	<p>Что такое допустимые значения в JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хэши, массивы, строки, числа, логические значения, null 2) массивы, строки, числа, true/false 3) массивы, объекты, списки, строки, числа, логические значения 4) объекты, массивы, строки, числа, логические значения, null
16.	<p>Как вы присваиваете числовое значение в JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Экранируйте номер обратной косой чертой. 2) Заключите число в двойные кавычки. 3) Заключите число в одинарные кавычки. 4) Оставьте номер как есть.
17.	<p>Когда вам нужно установить значение ключа в JSON как пустое, каков правильный синтаксис для пустого значения?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0 2) FALSE 3) "" 4) null
18.	<p>Что делать, если строка содержит разрывы строк?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Заключить разрывы строк в одинарные кавычки 2) Не вносите изменений, так как допускаются пробелы 3) Замените все разрывы строк на \r 4) Замените все разрывы строк на \n
19.	<p>Какие значения могут содержать массивы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) только цифры 2) любое допустимое значение JSON 3) только строки и числа 4) только строки
20.	<p>Как следует форматировать комментарии в JSON?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Заключите комментарии в одинарные кавычки и поместите их внизу файла. 2) Заключите комментарии в двойные скобки. 3) Экранируйте комментарии, поставив две косые черты в начале комментария. 4) JSON не поддерживает комментарии.

2.1.2 ПКв-9 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

№ задания	Тестовое задание
21.	<p>Примером какого свойства является возможность выполнять один и тот же запрос API снова и снова без изменения состояния ресурса?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) архитектура без сохранения состояния 2) идемпотентность 3) унифицированный интерфейс 4) кешируемость

22.	<p>API обычно используют веб-перехватчики для ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) быстрого поиска ошибок 2) уведомления других системы о событии 3) улучшения протоколирование ошибок 4) регистрирования дополнительных данные
23.	<p>Какое ограничение REST указывает на отсутствие общего контекста?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Client-Server 2) Uniform Interface 3) Cacheable 4) Stateless
24.	<p>В чем преимущество кэширования на стороне сервера в API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Мобильное приложение работает лучше. 2) Это увеличивает время безотказной работы. 3) Это обеспечивает лучшую безопасность. 4) Это снижает нагрузку на серверы.
25.	<p>Какой глагол HTTP обычно используется для обновления или создания ресурса в API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SUBMIT 2) WRITE 3) POST 4) CREATE
26.	<p>Какой компонент вы можете использовать для переноса устаревших архитектур или протоколов в интерфейс REST для упрощения использования и интеграции?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) API proxy 2) API gateway 3) OpenAPI 4) OAuth authorization server
27.	<p>Ваш ресурс API не допускает удаления, и клиентское приложение попыталось удалить ресурс. Какой код ответа HTTP следует вернуть?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 409 Conflict 2) 400 Bad Request 3) 406 Not Acceptable 4) 405 Method Not Allowed
28.	<p>Какова современная спецификация для описания API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) WADL 2) OpenAPI (Swagger) 3) WSDL 4) OAuth
29.	<p>Какой шаблон URL рекомендуется при работе с одним ресурсом и набором ресурсов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) /companies/{id} и /company 2) /company/{id} и /companies 3) /companies/{id} и /companies 4) /company/{id} и /company

30.	<p>В чем преимущество OAuth по сравнению с ключом API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Токен зашифрован. 2) Маркер закодирован. 3) Токен привязан к варианту использования. 4) Токен может использоваться совместно между системами.
31.	<p>Какой распространенный инструмент командной строки для использования или изучения API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bash 2) curl 3) ssh 4) powerShell
32.	<p>Какова основная цель всех API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) добавлять новые технологии в инфраструктуру организации. 2) для обмена функциями и функциями с другой системой. 3) перенести инфраструктуру в облако. 4) Для цифровой трансформации.
33.	<p>Что должна описывать ваша документация по API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) JSON 2) HTTP 3) общие случаи использования 4) ваш технический стек

2.1.3 ПКв-10 Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

№ задания	Тестовое задание
34.	<p>Что означает XML?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Экстра современная ссылка 2) Расширяемый язык разметки 3) Пример языка разметки 4) Язык X-разметки
35.	<p>Цель XML — заменить HTML ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Да 2) Нет
36.	<p>Каков правильный синтаксис объявления, определяющего версию XML?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <code><xml version="1.0" /></code> 2) <code><?xml version="1.0"?></code> 3) <code><?xml версия="1.0" /></code>
37.	<p>Какое из утверждений верно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Все элементы XML должны быть в нижнем регистре 2) Все документы XML должны иметь DTD 3) Все утверждения верны 4) Все элементы XML должны быть правильно закрыты
38.	<p>Какое утверждение НЕ верно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Элементы XML должны быть правильно вложены Ваш ответ 2) Пробелы не сохраняются в XML 3) XML-документы должны иметь корневой тег 4) Теги XML чувствительны к регистру
39.	<p>XML сохраняет пробелы ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Неверно 2) Верно
40.	<p>XML-элементы не могут быть пустыми ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Верно 2) Неправильно
41.	<p>Какое имя не является правильным для элемента XML?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Все 3 варианта неверны 2) <code><1dollar></code> 3) <code><h1></code> 4) <code><Note></code>

42.	<p>Какое имя не является правильным для элемента XML?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <age> 2) <first name> 3) Все 3 варианта неверны 4) <NAME>
43.	<p>Какое имя является правильным для элемента XML?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <7eleven> 2) <phone number> 3) <xmldocument> 4) <Name>
44.	<p>Значения атрибутов XML всегда должны быть заключены в кавычки?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Да 2) Нет
45.	<p>Какое из утверждений верно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Атрибуты должны встречаться в определенном порядке 2) Ни одно из двух других утверждений не верно 3) Атрибуты всегда должны присутствовать
46.	<p>Что такое экземпляр XML?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) XML-атрибут 2) XML-документ 3) XML-элемент
47.	<p>Синтаксис для записи значений по умолчанию для элемента:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <xsd:element name="max" type=" xsdiinteger" value=" 100" /> 2) <xsd:element name="max" type=" xsdiinteger" fixValue=" 100" /> 3) <xsd:element name="max" type=" xsdiinteger" default=" 100" /> 4) <xsd:element name="max" type=" xsdiinteger" defaultval=" 100" />
48.	<p>Правильно сформированный XML-документ это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) содержит корневой элемент 2) содержат элемент 3) содержит один или несколько элементов 4) должен содержать один или несколько элементов, а корневой элемент должен содержать все остальные элементы

2.1.4 ПКв-11 С способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

№ задания	Тестовое задание
-----------	------------------

49.	<p>Количество объектов на веб-странице, состоящей из 4 изображений в формате jpeg и текста в формате HTML, равно ?</p> <p>1) 4 2) 1 3) 5 4) 7</p>
50.	<p>Какой тип подключения используется по умолчанию в HTTP?</p> <p>1) Постоянное 2) Непостоянное 3) Может быть постоянным или непостоянным в зависимости от запроса на подключение 4) Ни одно из упомянутых</p>
51.	<p>Как называется время, затрачиваемое пакетом на транспортировку от клиента к серверу, а затем обратно к клиенту?</p> <p>1) STT 2) RTT 3) PIT 4) JTT</p>
52.	<p>Первая строка сообщения HTTP-запроса называется?</p> <p>1) Строка запроса 2) Строка заголовка 3) Строка состояния 4) Строка сущности</p>
53.	<p>Где указываются в HTTP-сообщениях значения GET, POST, HEAD и т.д. ?</p> <p>1) Строка запроса 2) Строка заголовка 3) Строка состояния 4) Орган организации</p>
54.	<p>В каких типах HTTP методов может быть не заполнено тело запроса ?</p> <p>1) POST 2) SEND 3) GET 4) PUT</p>
55.	<p>При ответе на какой метод не обрабатывается тело запроса?</p> <p>1) GET 2) POST 3) HEAD 4) PUT</p>
56.	<p>Какой код ответа не сочетается с его названием ?</p> <p>1) 200 OK 2) 400 Bad Request 3) 301 Moved permanently 4) 304 Not Found</p>

57.	<p>Условный механизм GET ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Налагает условия на запрашиваемые объекты 2) Ограничивает количество ответов от сервера 3) Помогает поддерживать кэш в актуальном состоянии 4) Ни одно из упомянутых
58.	<p>Что из перечисленного ниже присутствует как в строке HTTP-запроса, так и в строке состояния?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Номер версии HTTP 2) URL-адрес 3) Метод 4) Ни одно из упомянутых
59.	<p>Какого размера код ответа?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) двузначный 2) трехзначный 3) пятизначный 4) шестизначный
60.	<p>Как расшифровывается аббревиатура HTTP?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) HyperTerminal Transfer Protocol 2) HyperText Terminal Protocol 3) HyperText Transfer Protocol 4) HyperTerminal Text ProtocolVer 1
61.	<p>Сколько типов форматов сообщений существует в протоколе HTTP?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 4 вида 2) 3 вида 3) 2 вида 4) 5 видов]
62.	<p>Унифицированный указатель ресурса (URL) - это ссылка на?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Компьютерный ресурс 2) Веб-ресурс, указывающий его местоположение в компьютерной сети и механизм его извлечения. 3) Принтер в сети 4) Сервер хранения в сети
63.	<p>Какие из следующих утверждений являются правильными в отношении методов HTTP-запроса?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Метод GET запрашивает информацию о документе из ресурса. 2) Метод POST отправляет некоторую информацию на сервер от клиента. 3) Метод PUT также используется для запроса некоторой информации о документе. 4) Метод Head не имеет тела ответа.

64.	<p>Какие из следующих методов HTTP-запроса называются безопасными?</p> <p>1) PATCH 2) GET 3) OPTIONS 4) DELETE</p> <p>1) 1 и 2 2) 2 и 3 3) 3 и 4 4) 1, 2 и 3</p>
65.	<p>Определите правильный порядок, в котором выполняются следующие действия при взаимодействии между веб-браузером и веб-сервером?</p> <p>1 Веб-браузер запрашивает веб-страницу по протоколу HTTP. 2 Веб-браузер устанавливает TCP-соединение с веб-сервером. 3 Веб-сервер отправляет запрошенную веб-страницу по протоколу HTTP. 4 Веб-браузер разрешает доменное имя с помощью DNS.</p> <p>1) 1,2,3,4 2) 4,1,2,3 3) 4,2,1,3 4) 2,4,1,3</p>
66.	<p>Какое из следующих утверждений НЕ верно в отношении файлов cookie HTTP?</p> <p>1) Файл cookie получает доступ к рабочей области пользователя через HTTP-заголовок. 2) Файл cookie - это фрагмент кода, который может поставить под угрозу безопасность пользователя Интернета. 3) Файл cookie имеет дату и время истечения срока действия. 4) Файлы cookie могут использоваться для отслеживания поведения пользователя на определенном сайте.</p>
67.	<p>На каком уровне в модели TCP/IP работает протокол Http ?</p> <p>1) Транспортный уровень 2) Интернет-уровень 3) Доступ к сети 4) Прикладной уровень</p>

2.2 Кейс-задания.

2.2.1 ПКв-8 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

№ задания	Тестовое задание
68.	<p>Какой код использует правильный синтаксис JSON для кодирования показанной пары ключ/значение? accountNum: '000605802'</p> <ol style="list-style-type: none">1) accountNum: "000605802"2) "accountNum": 0006058023) "accountNum": "000605802"4) accountNum: 000605802

69.	<p>Что является корректным JSON-эквивалентом показанных данных?</p> <pre>{ photo: { width: 1600, height: 900, binaries: { url: 'https://www.example.com/images/34097349843', thumbnail: 'https://www.example.com/images/thumbs/34097349843' }, animated: false, tags: [116, 943, 234, 38793], } }</pre> <p>1) Вариант 1</p> <pre>{ "photo": { "width": 1600, "height": 900, "binaries": { "url": "https://www.example.com/images/34097349B43", "thumbnail": "https://www.example.com/images/thumbs/34097349843" }, "animated": "false", "tags": [116, 943, 234, 337931] } }</pre> <p>2) Вариант 2</p> <pre>{ "photo": { "width": "1600", "height": "900", "binaries": { "url": "https://www.example.com/images/34097349B43", "thumbnail": "https://www.example.com/images/thumbs/34097349843" }, "animated": false, "tags": [116, 943, 234, 337931], } }</pre> <p>3) Вариант 3</p> <pre>{ "photo": { "width": 1600, "height": 900, "binaries": { "url": "https://www.example.com/images/34097349B43", "thumbnail": "https://www.example.com/images/thumbs/34097349843" }, "animated": false, "tags": [116, 943, 234, 337931] } }</pre> <p>4) Вариант 4</p> <pre>{ "photo": { "width": "1600", "height": "900", "binaries": { "url": "https://www.example.com/images/34097349B43", "thumbnail": "https://www.example.com/images/thumbs/34097349843" }, "animated": "false", "tags": ["116", "943", "234", "337931"] } }</pre>
-----	--

70.	<p>Какой код является ближайшим JSON-эквивалентом показанных данных? ['red', 'blue', 'green']</p> <p>1) Вариант 1 ["red", "blue", "green"]</p> <p>2) Вариант 2 {"red", "blue", "green"}</p> <p>3) Вариант 3 {"color":"red","color":"blue","color":"green"}</p> <p>4) Вариант 4 {"red":"red","blue":"blue"}</p>
71.	<p>Передача информации JSON с клиента на сервер и обратно часто включает HTTP-запросы. Сопоставьте каждый метод с лучшим выбором, описывающим его использование.</p> <p>1. Отправляет данные на определенный сервер для создания или обновления информации. 2. Отправляет данные на определенный сервер для создания или обновления информации без риска создания ресурса более одного раза. 3. Предварительный просмотр того, каким может быть ответ на запрос GET без основного текста. 4. Изучает каналы связи, используемые целевым источником. 5. Запрашивает информацию из определенного источника. 6. Удаляет информацию.</p> <p>1) Вариант 1 1.POST 2.DELETE 3.OPTIONS 4.HEADER 5.GET 6.PUT</p> <p>2) Вариант 2 1.POST 2.PUT 3.HEADER 4.OPTIONS 5.GET 6.DELETE</p> <p>3) Вариант 3 1.POST 2.DELETE 3.OPTIONS 4.HEADER 5.GET 6.PUT</p> <p>4) Вариант 4 1.POST 2.PUT 3.HEADER 4.OPTIONS 5.GET 6.DELETE</p>

72.	<p>В каком коде используется допустимый синтаксис JSON для текста «Centennial Olympics»?</p> <p>1) Вариант 1</p> <pre>{ "host": "Atlanta", "year": 1996 }_ Centennial Olympics _/ }</pre> <p>2) Вариант 2</p> <pre>{ "host": "Atlanta", "year": 1996, }_ Centennial Olympics _/ }</pre> <p>3) Вариант 3</p> <pre>{ "host": "Atlanta", "year": 1996 } // Centennial Olympics</pre> <p>4) Вариант 4</p> <pre>{ "host": "Atlanta", "year": 1996, "comment": "Centennial Olympics" }</pre>
73.	<p>В каком коде используется правильный синтаксис JSON для пары ключ/значение, содержащей строку?</p> <p>1) largest: 'blue whale'</p> <p>2) 'largest': 'blue whale'</p> <p>3) "largest": "blue whale"</p> <p>4) largest: "blue whale"</p>
74.	<p>Какой тип данных закодирован в компоненте представленного JSON?</p> <pre>[{ "year": 2024 }, { "location": "unknown" }]</pre> <p>1) object</p> <p>2) array</p> <p>3) number</p> <p>4) string</p>
75.	<p>Какой массив является допустимым JSON?</p> <p>1) ['tatooine', 'hoth', 'dagobah']</p> <p>2) [tatooine, hoth, dagobah]</p> <p>3) ["tatooine", "hoth", "dagobah",]</p> <p>4) ["tatooine", "hoth", "dagobah"]</p>

2.2.2 ПКв-9 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

№ задания	Тестовое задание
76.	<p>Какой заголовок ответа сообщает клиенту и посредникам, что ответ нигде не должен кэшироваться?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cache-State: none 2) Expires:-1 3) Cache-Control: no-cache 4) Cache-Control: no-store
77.	<p>Каков рекомендуемый метод и шаблон URL для получения определенного пользователя?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) GET /user/{id} 2) GET /users/{id} 3) GET /user?id={id} 4) GET /users?id={id}
78.	<p>Что нужно добавить в заголовок ответа Cache-Control, чтобы указать, что ответ не должен храниться в промежуточном кеше?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) no-proxy 2) client-only 3) restricted 4) private
79.	<p>Какова цель токена обновления OAuth?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) поделиться информацией о профиле пользователя 2) обновить конфигурацию API 3) чтобы веб-сессия оставалась активной 4) получить токен доступа
80.	<p>Какая метрика отслеживает общую доступность вашего API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Response Time 2) Time to First Hello World 3) TTL 4) Uptime
81.	<p>Что такое OAuth?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подход к единому входу для API 2) метод аутентификации API 3) Базовая HTTP-аутентификация 2.0 4) структура авторизации для предоставленного делегированного доступа
82.	<p>Какой метод не считается идемпотентным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) DELETE 2) GET 3) PUT 4) POST

83.	<p>Какой код ответа HTTP описывает новый ресурс как успешно созданный?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 200 2) 201 3) 204 4) 202
84.	<p>Какому шаблону URL следует следовать для доступа к подресурсу, прикрепленному к определенному ресурсу?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) /companies/employees/{companyid}/{employeeid} 2) /company/{companyid}/employees/{employeeid} 3) /companies/{companyid}/employees/{employeeid} 4) /companies/{companyid}/employee/{employeeid}
85.	<p>Тестирование API должно рассматриваться как _?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тестирование красной команды 2) тестирование белого ящика 3) тестирование синего ящика 4) тестирование черного ящика
86.	<p>Какой заголовок ответа сообщит клиенту, что ответ кэшируется на 1 минуту?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Expires: 1 minute 2) Cache-Control: max-age=60 3) Expires: 1 January 2020 4) Cache-Expires: max-age=60
87.	<p>Какой метод HTTP используется для удаления ресурса?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) FLUSH 2) DELETE 3) CLEAR 4) DESTROY
88.	<p>Какой метод HTTP используется в для исследования характеристик сервера?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) PUT 2) POST 3) GET 4) OPTIONS
89.	<p>Какое ограничение REST указывает, что каждый запрос должен стоять сам по себе и не иметь определенного требуемого порядка?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Uniform Interface 2) Cacheable 3) Stateless 4) Client-Server
90.	<p>Какой самый безопасный способ передачи ключа API?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) URL-параметр 2) Заголовок авторизации 3) Кодировка Base64 4) Базовая аутентификация

91.	<p>Когда пользователь пытается получить доступ к чужой записи, какой код ответа HTTP является наиболее подходящим?</p> <p>1) 403 2) 404 3) 401 4) 405</p>
92.	<p>Какой компонент скрывает различия или границы между различными микросервисами от клиентских приложений?</p> <p>1) API gateway 2) API logging 3) a layered system 4) API proxy</p>

2.2.3 ПКв-10 Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

№ задания	Тестовое задание
93.	<p>Является ли это «правильным» XML-документом?</p> <pre><?xml version="1.0"?> <note> <to>Tove</to> <from>Jani</from> <heading>Reminder</heading> <body>Don't forget me this weekend!</body> </note></pre> <p>1) Да 2) Нет</p>
94.	<p>Является ли это «правильным» XML-документом?</p> <pre><?xml version="1.0"?> <to>Tove</to> <from>Jani</from> <heading>Reminder</heading> <body>Don't forget me this weekend!</body></pre> <p>1) Нет 2) Да</p>
95.	<p>Является ли это «правильным» XML-документом?</p> <pre><?xml version="1.0"?> <note> <to age="29">Tove</to> <from>Jani</from> </note></pre> <p>1) Нет 2) Да</p>

96.	<p>Является ли это «правильным» XML-документом?</p> <pre><?xml version="1.0"?> <note> <to age=29>Tove</to> <from>Jani</from> </note></pre> <p>1) Нет 2) Да</p>
97.	<p>XML-элементы не могут быть пустыми ?</p> <p>3) Верно 4) Неправильно</p>
98.	<p>Какое имя является правильным для элемента XML?</p> <p>5) <7eleven> 6) <phone number> 7) <xmldocument> 8) <Name></p>
99.	<p>Значения атрибутов XML всегда должны быть заключены в кавычки?</p> <p>3) Да 4) Нет</p>
100.	<p>Как правильно обращаться к таблице стилей под названием «mystyle.xml»?</p> <p>1) <stylesheet type="text/xsl" href="mystyle.xml" /> 2) <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="mystyle.xml" ?> 3) <link type="text/xsl" href="mystyle.xml" /></p>
101.	<p>Какой из следующих фрагментов XML имеет правильный формат?</p> <p>1) <customer id=3456><name>John Smith</name></customer> 2) <customer id="3456"><address/><zip code="3456"/></customer></p>
102.	<p>Чтобы добавить атрибут с именем Type в тег <customer> синтаксис будет следующим:</p> <p>1) <customer attribute Type="exelent"> 2) <customer Type attribute ="exelent"> 3) <customer Type attribute_type="exelent"> 4) <customer Type="exelent" ></p>
103.	<p>Встроенные тип простой даты имеет формат ?</p> <p>1) MM-DD-YY 2) Dd-MM-YY 3) YY-MM-DD 4) YYYY-MM-DD</p>
104.	<p>Синтаксис для записи минимального вхождения элемента:</p> <p>1) <xsd:element ref=" note" min="0" /> 2) <xsd:elements ref=" note" min="0" /> 3) <xsd:elements ref=" note" minOccurs="0" /> 4) <xsd:elements ref=" note" minOccurs="0" /></p>

105.	<p>Синтаксис для записи значений по умолчанию для элемента:</p> <p>5) <code><xsd:element name="max" type="xsdiinteger" value=" 100" /></code> 6) <code><xsd:element name="max" type="xsdiinteger" fixValue=" 100" /></code> 7) <code><xsd:element name="max" type="xsdiinteger" default=" 100" /></code> 8) <code><xsd:element name="max" type="xsdiinteger" defaultval=" 100" /></code></p>
106.	<p>Правильно сформированный XML-документ это</p> <p>5) содержит корневой элемент 6) содержат элемент 7) содержит один или несколько элементов 8) должен содержать один или несколько элементов, а корневой элемент должен содержать все остальные элементы</p>

2.2.4 ПКв-11 С способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

№ задания	Тестовое задание
107.	<p>Количество объектов на веб-странице, состоящей из 4 изображений в формате jpeg и текста в формате HTML, равно ?</p> <p>5) 4 6) 1 7) 5 8) 7</p>
108.	<p>Какого размера код ответа?</p> <p>5) двузначный 6) трехзначный 7) пятизначный 8) шестизначный</p>
109.	<p>Как расшифровывается аббревиатура HTTP?</p> <p>5) HyperTerminal Transfer Protocol 6) HyperText Terminal Protocol 7) HyperText Transfer Protocol 8) HyperTerminal Text ProtocolBar 1</p>
110.	<p>Сколько типов форматов сообщений существует в протоколе HTTP?</p> <p>5) 4 вида 6) 3 вида 7) 2 вида 8) 5 видов]</p>

111.	<p>Унифицированный указатель ресурса (URL) - это ссылка на?</p> <p>5) Компьютерный ресурс 6) Веб-ресурс, указывающий его местоположение в компьютерной сети и механизм его извлечения. 7) Принтер в сети 8) Сервер хранения в сети</p>
112.	<p>Какие из следующих утверждений являются правильными в отношении методов HTTP-запроса?</p> <p>5) Метод GET запрашивает информацию о документе из ресурса. 6) Метод POST отправляет некоторую информацию на сервер от клиента. 7) Метод PUT также используется для запроса некоторой информации о документе. 8) Метод Head не имеет тела ответа.</p>
113.	<p>Какие из следующих методов HTTP-запроса называются безопасными?</p> <p>1) PATCH 2) GET 3) OPTIONS 4) DELETE</p> <p>5) 1 и 2 6) 2 и 3 7) 3 и 4 8) 1, 2 и 3</p>
114.	<p>Определите правильный порядок, в котором выполняются следующие действия при взаимодействии между веб-браузером и веб-сервером?</p> <p>1 Веб-браузер запрашивает веб-страницу по протоколу HTTP. 2 Веб-браузер устанавливает TCP-соединение с веб-сервером. 3 Веб-сервер отправляет запрошенную веб-страницу по протоколу HTTP. 4 Веб-браузер разрешает доменное имя с помощью DNS.</p> <p>5) 1,2,3,4 6) 4,1,2,3 7) 4,2,1,3 8) 2,4,1,3</p>
115.	<p>Какое из следующих утверждений НЕ верно в отношении файлов cookie HTTP?</p> <p>5) Файл cookie получает доступ к рабочей области пользователя через HTTP-заголовок. 6) Файл cookie - это фрагмент кода, который может поставить под угрозу безопасность пользователя Интернета. 7) Файл cookie имеет дату и время истечения срока действия. 8) Файлы cookie могут использоваться для отслеживания поведения пользователя на определенном сайте.</p>
116.	<p>На каком уровне в модели TCP/IP работает протокол Http ?</p> <p>5) Транспортный уровень 6) Интернет-уровень 7) Доступ к сети 8) Прикладной уровень</p>

2.3 Вопросы к экзамену

2.3.1 ПКв-8 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

№	Текст вопроса
117.	Что такое json?
118.	Что такое json schema?
119.	Что такое json объект?
120.	Какие есть правила синтаксиса json объекта (массива)?
121.	Приведите пример объекта json?
122.	Какие типы данных, поддерживаются в json?
123.	Каковы недостатки json?
124.	КАКОЕ РАСШИРЕНИЕ JSON-файла?
125.	Какой mime-тип в json?
126.	Какие преимущества использования json?
127.	В чем отличия JSON и XML?
128.	Поддерживают ли JSON все платформы?
129.	Каковы ограничения и использование JSON?

2.3.2 ПКв-9 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

№	Текст вопроса
130.	Что такое REST?
131.	Что такое REST API?
132.	Опишите 5 ограничений архитектурного стиля REST и их преимущества.
133.	Каково дополнительное архитектурное ограничение REST?
134.	Объясните ограничения единого интерфейса
135.	Что такое CRUD?
136.	Расскажите о методах HTTP-запросов, поддерживаемых REST, и о том, когда они используются.
137.	В чем разница между методами PUT и POST?
138.	Объясните, что означает безгражданство в REST
139.	Каковы преимущества и недостатки REST API?
140.	В чем разница между SOAP и REST?
141.	Коды ответов HTTP указывают на результат клиентских запросов.
142.	Что отличает методы PUT и POST друг от друга?
143.	Опишите REST API в реальном мире
144.	Как работает микросервисная архитектура?
145.	Идемпотентные методы: что это такое?
146.	Каковы основные различия между безопасным и идемпотентным методами HTTP?

2.3.3 ПКв-10 Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

№	Текст вопроса
147.	Что означает XML?
148.	Что означает правильность формата XML-документа?
149.	Что означает XSD?
150.	Каким образом можно применить XSD к файлу XML?
151.	Можно ли использовать XML для отображения информации?
152.	Можно ли использовать XML с файлами изображений?
153.	Что такое XPath?
154.	Можно ли использовать XML вместо HTML?

155.	Что такое элемент XML?
156.	Что такое атрибут XML?
157.	Между какими символами находится имя элемента в HTML и XML?
158.	Почему язык XML называется расширяемым?

2.3.4 ПКв-11 С способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

№	Текст вопроса
159.	Что такое протокол Http?
160.	Каков состав протокола Http?
161.	Какие существуют методы запроса в протоколе Http?
162.	Что такое поле заголовка протокола Http?
163.	Назначение протокола HTTP.
164.	Понятие об URI (Uniform Resource Identifier) и его формат.
165.	Взаимодействие между сервером и клиентом HTTP.
166.	Основные методы HTTP.
167.	Как клиенту понять, удался запрос или нет?
168.	Как клиенту понять, удался запрос или нет?
169.	Как клиенту понять, удался запрос или нет?

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

4.1. Рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ФОС является текущий опрос в виде собеседования, за каждый правильный ответ обучающийся получает 5 баллов (зачтено - 5, не зачтено - 0). Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре 50.

4.2. Бальная система служит для получения экзамена по дисциплине.

Максимальное число баллов за семестр – 100.

Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50.

Максимальное число баллов на зачете – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30.

Обучающийся, набравший в семестре менее 30 баллов может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того чтобы быть допущенным до экзамена.

Обучающийся, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена обучающемуся предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

Экзамен может проводиться в виде тестового задания и кейс-задания или собеседования и кейс-заданий и/или задач.

Для получения оценки «отлично» суммарная бально-рейтинговая оценка по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять 90 и выше баллов;

- оценки «хорошо» суммарная бально-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 75 до 89,99 баллов;

- оценки «удовлетворительно» суммарная бально-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 60 до 74,99 баллов;

- оценки «неудовлетворительно» суммарная бально-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять менее 60 баллов.

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПКв-9 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения					
УМЕТЬ: умеет критически оценивать достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности	Собеседование (экзамен)		Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
ЗНАТЬ: основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач	Тестовое задание	Результат тестирования	Набрано менее 50% правильных ответов	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Набрано 50% - 74,99% правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Набрано 75% - 89,99% правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			Набрано 90% - 100% правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
	Собеседование (экзамен)	Знание типовых численных	Обучающийся полностью раскрыл содержание мате-	отлично	освоена (повышенный)

		методов решения математических задач	риала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности		
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: умеет применять вероятностно-статистический подход к оценке точности средств измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов	Защита практических работ	Применение вероятностно-статистического подхода к оценке точности средств измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов	Защита по практической работе соответствует теме	зачтено	освоена (повышенный)
			Защита по практической работе не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: эффективно пользуется математическим аппаратом, необходимым для осуществления профессиональной деятельности	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	освоена (повышенный)
ПКв-10 Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных					
ЗНАТЬ: знает методы поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и резуль-	Тестовое задание	Результат тестирования	Набрано менее 50% правильных ответов	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Набрано 50% - 74,99% правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Набрано 75% -	хорошо	освоена

татов работы			89.99% правильных ответов		(повышенный)
			Набрано 90% - 100% правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
	Собеседование (экзамен)	Знание методов поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильно формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)
Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины			не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)	
УМЕТЬ: умеет проводить анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Защита практических работ	проведение анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Защита по практической работе соответствует теме	зачтено	освоена (повышенный)
			Защита по практической работе не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии, способен выполнять обобщение и систематизацию технических данных.	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	освоена (повышенный)
ПКв-11 С способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению					

исполнением договоров					
ЗНАТЬ: знает методы поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Тестовое задание	Результат тестирования	Набрано менее 50% правильных ответов	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Набрано 50% - 74,99% правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Набрано 75% - 89,99% правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			Набрано 90% - 100% правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
	Собеседование (экзамен)	Знание методов поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильно формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: умеет проводить анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Защита практических работ	проведение анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Защита по практической работе соответствует теме	зачтено	освоена (повышенный)
			Защита по практической работе не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии, способен выполнять	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сло-	не зачтено	освоена (повышенный)

обобщение и систематизацию технических данных.			жившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения		
--	--	--	--	--	--

