

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И
СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии
код и наименование направления подготовки

_____/Л. А. Королева /
« 01 » сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Кузина В.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Информационно-вычислительные системы».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / Литвинская О.С. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИЦУ (института/факультета) протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 / Королева Л.А. /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» является развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов магистратуры в определенной сфере научной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» и уровню высшего образования «Магистратура», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности _____, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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

ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем.	ОПК-7.1. Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем
	ОПК-7.2. Применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений
ПК-1. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.	ПК-1.1. Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных.
	ПК-1.2. Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации.
ПК-2. Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем.	ПК-2.1. Определяет структуру сети и потоки информации.
	ПК-2.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения.
ПК-3. Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.	ПК-3.1. Создает текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий.
	ПК-3.2. Ведет поэтапный контроль исполнения проекта.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-7.1. Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем.	<i>Знает:</i> – основные методы разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем.
ОПК-7.2. Применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений.	<i>Знает:</i> – основные методы применения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – применения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – применения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений.
ПК-1.1. Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных.	<i>Знает:</i> – основные методы разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных.
ПК-1.2. Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации.	<i>Знает:</i> – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации.
ПК-2.1. Определяет структуру сети и потоки информации.	<i>Знает:</i> – основы структуры сети и потоки информации.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – определения структуры сети и потоков информации.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – определения структуры сети и потоков информации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения.	<i>Знает:</i> – основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения.
ПК-3.1. Создает текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий.	<i>Знает:</i> – основы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий.
ПК-3.2. Ведет поэтапный контроль исполнения проекта.	<i>Знает:</i> – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц (324 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К	КП	КР	
1	Подготовительный этап	2			8					18 часов Зачет с оценкой
2	НИР	2			100	198				
	Итого:				108	198	18			

Форма обучения – заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	Курс	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К	КП	КР	
1	Подготовительный этап	1			8					4 часа Зачет с оценкой
2	НИР	1			100	198				
	Итого:				108	198	18			

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

в виде компьютерного тестирования.

4.1 Лекции

Учебным планом не предусмотрены.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Раздел 1. Подготовительный этап.	Общее собрание обучающихся по вопросам организации производственной практики, инструктаж по технике безопасности, ознакомление их с программой практики; заполнение дневника практики, ознакомление с порядком прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике
2	Раздел 2. НИР	Подготовка к решению задач в области научно-исследовательской деятельности в соответствии с направлением подготовки. Выбор необходимых методов исследования (модификация существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя). Применение современных информационных технологий при проведении научных исследований; обработка полученных результатов.

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

– Учебным планом не предусмотрены.

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- подготовка к зачету.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Раздел 2. НИР	Подготовка к решению задач в области научно-исследовательской деятельности в соответствии с направлением подготовки. Выбор необходимых методов исследования (модификация существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя). Применение современных информационных технологий при проведении научных исследований; обработка полученных результатов.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету с оценкой), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Научно-образовательное	НИР	Подготовка к решению задач в области научно-исследовательской деятельности в соответствии с направлением подготовки.
2	Профессионально-трудовое	НИР	Выбор необходимых методов исследования (модификация существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя).
3	Формирование не только личностных, но и профессионально значимых качеств	НИР	Применение современных информационных технологий при проведении научных исследований; обработка полученных результатов.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает:</i> – основные методы разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – основы структуры сети и потоки информации; – основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения;	1-2	Зачет с оценкой

– основы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.		
<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.	1-2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.	1-2	Зачет с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<i>Знает:</i> – основные методы разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – основы структуры сети и потоки информации;

	– основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – основы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
Навыки начального уровня	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
Навыки основного уровня	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета с оценкой во 2-м семестре (очная форма обучения), на 2-м курсе (заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	НИР	Вопросы для зачета с оценкой 1. Какова тема исследовательской работы? 2. Поясните актуальность темы. 3. Какие задачи вынесены в конкретную реализацию? 4. Привести постановку задачи исследования. 5. Поясните конструктивность задач. 6. Какие материалы были изучены по исследуемой теме? 7. Опишите возможные сложности использования методик решения профессиональных задач и пути их преодоления. 8. Как изученные материалы повлияли на профессиональное развитие. 9. Поясните достижимость цели. 10. Какие принципы анализа профессиональной информации использовались. 11. Какие методы анализа профессиональной информации использовались. 12. Определите на основе анализа предметной области структуру будущей разработки. 13. Какие аналогичные исследования проводились в данной предметной области. 14. Какие средства анализа профессиональной информации использовались. 15. Какая публикация подготовлена. 16. Где результаты исследования могут быть опубликованы

2.1.2. *Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля: устный опрос.*

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. По согласованному с руководителем заданием на проведение НИР и планом работы; изучить и проанализировать научную литературу по теме НИР: необходимую учебно-методическую литературу, при необходимости – нормативную базу в области исследования; составить обзор научных статей по теме НИР за последние 5 лет.

2. Создание математических и цифровых моделей объектов исследования с использованием расчетных программных комплексов.

3. Подготовка и проведение необходимых экспериментов.

4. Подготовка отчета по проведенной НИР. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения задания на НИР. Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 2-м семестре (очная форма), на 2-м курсе (заочная форма).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Знает:</i> – основные методы разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – основы структуры сети и	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

потоки информации; – основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – основы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.				
--	--	--	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.				
---	--	--	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

ания баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационн ых технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.				
---	--	--	--	--

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме

- отчета о научно-исследовательской работе;
- дневника научно-исследовательской работы.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Кузина В.В. Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований: учебное пособие по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» / В.В. Кузина. – Пенза: ПГУАС, 2023. – 142 с.	

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
	Организация научных исследований : учебное пособие / Ю. В. Литовка, С. В. Пономарев, А. Г. Дивин, Н. М. Гребенникова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-2337-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —	URL: https://www.iprbookshop.ru/122971.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

1.	Шорохова, С. П. Логика и методология научного исследования : учебное пособие / С. П. Шорохова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-907445-77-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/119090.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Методология и методы научных исследований : учебное пособие для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» / Н. М. Зайченко, Н. Н. Голоденко, В. И. Нездойминов, Л. Г. Зайченко ; под редакцией Н. М. Зайченко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. — 419 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/123244.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Пахомова, Н. Г. Современные методы научных исследований : учебное пособие / Н. Г. Пахомова, О. Н. Митрофанова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-00175-132-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/123537.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Чекардовская, И. А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / И. А. Чекардовская, Л. Н. Бакановская. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/122420.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5.	Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 283 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24802 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
6.	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10946 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7.	Дмитриенко, Г. В. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / Г. В. Дмитриенко, Д. В. Мухин. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 226 с. — ISBN 978-5-9795-2148-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/121269.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8.	Нарижная, О. Н. Методология и методы научных исследований : практикум для студентов направления 08.04.01 «Строительство», программа подготовки «Теория и практика проектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов» / О. Н. Нарижная. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/122704.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований: методические указания к лабораторным работам по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» / В.В.Кузина. – Пенза: ПГУАС, 2023. –15с.
2.	Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований: методические указания по выполнению курсовой работы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» / В.В.Кузина. – Пенза: ПГУАС, 2023. –16 с.
3.	Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований: методические указания для самостоятельной работы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» / В.В.Кузина. – Пенза: ПГУАС, 2023. –22 с.
4.	Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований: методические указания для подготовки к экзамену по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» / В.В.Кузина. – Пенза: ПГУАС, 2023. –21 с.

Согласовано:
Директор НТБ

дата

_____/ А.М. Чернюк /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС – ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Интернет-Университет Информационных Технологий	http://www.intuit.ru/
Портал по информационным технологиям	http://www.citforum.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория (2326)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, учебно-наглядный материал	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ". Госконтракт №4 от 10.11.2014 г.
Аудитория для практических занятий (2318)	Столы, стулья, интерактивная доска, материалы ЭИОС по дисциплине) Лабораторное оборудование: 10 компьютеров с выходом в Интернет	Программное обеспечение Dreamweaver CS6 12 Multiple Platforms Russian AOO License CLP. Госконтракт №0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.2013 г.
Аудитория для самостоятельной работы, в том числе для консультаций (2323)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	- Scilab, GNU Octave, ОС CentOS. Лицензия GNU General Public License (Универсальная общедоступная лицензия GNU). - GanttProject, FreeMind. Лицензия GNU General Public License (Универсальная общедоступная лицензия GNU)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И
СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии
и наименование направления подготовки

/Л. А. Королева /

« 01 » сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.02(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2022/2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Чиркина М.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Информационно-вычислительные системы».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / Литвинская О.С. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИЦУ (института/факультета)
протокол № 1 от « 31 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 / Королева Л.А. /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологическая практика» является развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов магистратуры в определенной сфере исследовательской деятельности, изучение технологической и основ учебно-методической и консультационной работы, закрепление и углубление студентами полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности предприятия.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» и уровню высшего образования «Магистратура», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности _____, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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

ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Осуществляет эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ПК-1. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.	ПК-1.1. Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных.
	ПК-1.2. Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации.
ПК-2. Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем.	ПК-2.1. Определяет структуру сети и потоки информации.
	ПК-2.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения.
ПК-3. Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.	ПК-3.1. Создает текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий.
	ПК-3.2. Ведет поэтапный контроль исполнения проекта.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.1. Осуществляет эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<i>Знает:</i> – основные методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов.
ПК-1.1. Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных.	<i>Знает:</i> – основные методы разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных.
ПК-1.2. Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации.	<i>Знает:</i> – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации.
ПК-2.1. Определяет структуру сети и потоки информации.	<i>Знает:</i> – основы структуры сети и потоки информации.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – определения структуры сети и потоков информации.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – определения структуры сети и потоков информации.
ПК-2.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения.	<i>Знает:</i> – основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Создает текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий.	<i>Знает:</i> – основы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий.
ПК-3.2. Ведет поэтапный контроль исполнения проекта.	<i>Знает:</i> – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 12 зачётных единиц (432 академических часов).
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К	КП	КР	
1	Подготовительный этап	2			6					18 часов Зачет с оценкой
2	Предпроектные исследования	2			30	54				
	Итого за 2 семестр:				36	54				
3	Подготовительный этап	4			8					18 часов Зачет с оценкой
4	Техническое проектирование	4			100	198				
	Итого за 4 семестр:				108	198				
	Итого:				144	252				432

Форма обучения – заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	Курс	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К	КП	КР	
1	Подготовительный этап	1				4				4 часа Зачет с оценкой
2	Предпроектные исследования	1				100				
	Итого за 1 курс:					104				
3	Подготовительный этап	3				10				4 часа Зачет с оценкой
4	Техническое проектирование	3				310				
	Итого за 3 курс:					320				
	Итого:					424				432

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

в виде компьютерного тестирования.

4.1 Лекции

Учебным планом не предусмотрены.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Раздел 1. Подготовительный этап.	Общее собрание обучающихся по вопросам организации производственной практики, инструктаж по технике безопасности, ознакомление их с программой практики; заполнение дневника практики, ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике
2	Раздел 2. Предпроектные исследования.	2.1 Анализ предметной области 2.2 Обзор аналогов 2.3 Определение требований к системе
3	Раздел 3. Подготовительный этап.	Общее собрание обучающихся по вопросам организации производственной практики, инструктаж по технике безопасности, ознакомление их с программой практики; заполнение дневника практики, ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике
2.	Раздел 4. Техническое проектирование.	2.1 Архитектура программного комплекса (или системы) 2.2 Выбор (обоснование) языка программирования (среды разработки) 2.3 Разработка структуры данных 2.5 Разработка алгоритма работы системы 2.6 Практическая реализация информационной системы 2.7 Системные требования 2.8 Руководство пользователя

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

– Учебным планом не предусмотрены.

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- подготовка к зачету.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Раздел 2. Предпроектные исследования.	2.1 Анализ предметной области 2.2 Обзор аналогов 2.3 Определение требований к системе
2	Раздел 4. Техническое проектирование	4.1 Архитектура программного комплекса (или системы) 4.2 Выбор (обоснование) языка программирования (среды разработки) 4.3 Разработка структуры данных 4.5 Разработка алгоритма работы системы 4.6 Практическая реализация информационной системы 4.7 Системные требования 4.8 Руководство пользователя

4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету с оценкой), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Научно-образовательное	Предпроектные исследования	Обзор аналогов. Определение требований к системе
2	Профессионально-трудовое	Техническое проектирование	Схема систем передачи информации: одноканальная и многоканальная. Анализ периодических и непериодических сигналов.

3	Формирование не только личностных, но и профессионально значимых качеств	Техническое проектирование	Архитектура программного комплекса (или системы). Выбор (обоснование) языка программирования (среды разработки). Разработка структуры данных. Разработка алгоритма работы системы. Практическая реализация информационной системы. Системные требования. Руководство пользователя
---	--	----------------------------	---

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.02(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2022/2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает:</i> – основные методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – основные методы разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – основы структуры сети и потоки информации; – основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – основы создания текущих и перспективных	1-4	Зачет с оценкой

проектов в области применения информационных технологий; – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.		
<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.	1-4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.	1-4	Зачет с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<i>Знает:</i> – основные методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – основные методы разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – основы структуры сети и потоки информации; – основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения;

	– основы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
Навыки начального уровня	<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.
Навыки основного уровня	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации ; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета с оценкой в 1-м и 4-м семестрах (очная форма обучения), на 1-м и 3-м курсах (заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Предпроектные исследования	Предмет и задачи курса.
2		Информационная технология: основные понятия и определения.
3		Эволюция информационных технологий. Информационный этап развития общества. Системная характеристика информационной технологии. Свойства и основные направления развития информационной технологии. Компонентная структура информационной технологии. Информационная система. Классификация информационных технологий по

		признаку сферы применения; по назначению и характеру использования; по пользовательскому интерфейсу; по способу организации сетевого взаимодействия; по принципу построения; по степени охвата задач управления; по характеру участия технических средств в диалоге с пользователем; по способу управления производственной технологией и др. признакам. Номенклатура информационных процессов. Генерирование информации. Восприятие информации. Сбор и регистрация информации. Обработка информации. Хранение информации. Поиск информации. Передача информации. Базовые информационные технологии. Технологии баз данных. Гипертекстовые технологии. Мультимедийные технологии. Геоинформационные системы и технологии. CASE-технологии. Технологии искусственного интеллекта. Технологии защиты информации. Сетевые технологии: модель взаимосвязи открытых систем; технологии работы с данными в компьютерных сетях.
4	Техническое проектирование	Прикладные информационные технологии. Информационные технологии управления (корпоративные информационные технологии). Автоматизация офиса. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Инструментальная база информационных технологий. Программные средства. Технические средства. Методические средства. Основные конструкции языка JavaScript. Методы разработки клиентских приложений на языке JavaScript.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Учебным планом не предусмотрено.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты:

Основные понятия и определения. Классификация информационных технологий

1. Информационная технология – процесс, использующий совокупность _____ (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

- средств и методов сбора, обработки и передачи данных;
- средств и методов сбора, обработки и передачи сырья;
- средств сбора, обработки и передачи данных;
- методов сбора, обработки и передачи данных.

2. Информационные технологии – это ...

Выберите один ответ:

- одно или несколько четко формализованных и легко измеряемых правил или методов (принципов) работы для выполнения конкретной, узкоспециализированной задачи внутри конкретного бизнес-процесса, который позволяет выполнять этот самый бизнес-процесс быстрее и эффективнее (с меньшими трудозатратами), чем конкуренты.
- процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).
- совокупность действий, в результате которых исходное сырье, материалы, полуфабрикаты превращаются в готовую продукцию, соответствующую своему назначению.

3. Укажите соответствие между основными характерными чертами новой информационной технологии.

Методология – Принципиально новые средства обработки информации.

Целенаправленные создание, передача, хранение и отображение информации; целостные технологические системы.

Основной признак – Интеграция функций специалистов и менеджеров; учет закономерностей социальной среды.

Результат – Новая технология коммуникаций, обработки информации, принятия управленческих решений.

4. Выберите основные принципы новой информационной технологии

Выберите один или несколько ответов:

- стыковка набора операций, которые выполняются друг за другом;
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач;
- выполнение параллельных вычислительных процессов и их синхронизация;
- интегрированность с другими программными продуктами;
- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером.

5. Термин «информация» происходит от латинского *information*, что означает:

- разъяснение, осведомление, изложение;
- умение, мастерство, искусство;
- организованная структура.

6. Термин «технология» происходит от латинского *techne*, что означает:

- разъяснение, осведомление, изложение;
- наука об умении, мастерстве, искусстве;
- организованная структура.

7. Цель информационной технологии:

- выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы;
- производство информации для ее последующего анализа и принятия на его основе решения по выполнению, действия;
- овладеть набором элементарных операций.

8. Приведите соответствие классификационному признаку разделение информационных технологий.

Например, стол по высоте (классификационный признак) делится на высокий, низкий (разделение).

по типу интерактивности	с избирательной и полной интерактивностью
	с избирательной и частичной интерактивностью
по степени использования компьютеров	компьютерные и бескомпьютерные
	программные и аппаратные
	контактные и бесконтактные
	проводные и беспроводные
	семантические и прагматические

9. Укажите, по каким классификационным признакам выполняется разделение информационных технологий

Выберите один или несколько ответов:

- с полной интерактивностью;
- с малой интерактивностью;
- с избирательной интерактивностью;
- не интерактивные;
- частичной интерактивностью.

10. Главная цель информатизации -

Выберите один ответ:

- обучение всего населения умению пользоваться ПК;
- наиболее полное удовлетворение потребностей общества в информации во всех сферах деятельности;
- повсеместное внедрение и использование ЭВМ на рабочих местах.

11. Данные превращаются в информацию в том случае, если появляется возможность ...

Выберите один ответ:

- защищать их от несанкционированного доступа;
- передавать их для достижения своих целей;
- копировать их для собственных нужд;
- использовать их для уменьшения неопределенности о чем-либо.

12. Дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи – это ...

Выберите один ответ:

- Интернет;
- искусственный интеллект;
- телекоммуникация;
- мультимедиа.

13. Какой аспект при изучении информации дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов?

Выберите один ответ:

- семантический;
- прагматический;
- синтаксический.

14. Компьютерные телекоммуникации - это ...

Выберите один ответ:

- перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью флешки;
- соединение нескольких компьютеров в единую сеть;
- дистанционная передача данных с одного компьютера на другой.

15. Классификация по способу организации. Укажите соответствие между классами

Архитектура файл-сервер	не имеет сетевого разделения компонентов диалога и используется для функций отображения, извлекает данные из файлов
Интернет-технологии	упрощается процесс внедрения и сопровождения корпоративных информационных систем
Архитектура клиент-сервер	предназначена для разрешения проблем файл-серверных приложений путем разделения компонентов приложения
Многоуровневая архитектура	совмещает в себе приложение клиента, сервер приложений, удаленный сервер баз данных

16. Приведите соответствие классификационному признаку разделение информационных технологий.

Например, стол по высоте (классификационный признак) делится на высокий, низкий (разделение).

по назначению и характеру использования	обеспечивающие и функциональные
по способу организации сетевого взаимодействия	с избирательной и полной интерактивностью локальные, многоуровневые и распределенные
по принципу построения	функционально-ориентированные и объектно-ориентированные программные и аппаратные проводные и беспроводные семантические и прагматические

Базовые информационные процессы, их характеристика и модели

1. Укажите понятие процесса -

Выберите один или несколько ответов:

- определенная совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели;
- движение, изменение системы;
- совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих действий, преобразующих входящие данные в исходящие;
- совокупность компьютеров, связанных через каналы передачи данных для обеспечения обмена информацией.

2. Найдите соответствие.

Процесс (в широком смысле) – последовательная смена в развитии явлений, состояний и изменений.

Процесс (в узком смысле) – совокупность последовательных действий, направленных на достижение определённых результатов.

Информационный процесс – совокупность действий, производимых над информацией, для преобразования или сохранения её формы и(или) содержания в соответствии с поставленными целями.

3. Новая информационная технология характеризуется:

Выберите один ответ:

- применением ЭВМ; активным участием пользователей в информационном процессе; дружественным пользовательским интерфейсом; использованием пакетов прикладных программ и вычислительных сетей
- использованием новейшего программного обеспечения, высокопроизводительных технических средств и высококлассных специалистов
- использованием новейшего программного обеспечения

4. Конвертирование, трансформирование, форматирование относятся ...

- к технической обработке информации
- к семантической переработке информации;
- к прагматическому анализу информации.

5. К базовым информационным процессам можно отнести:

- извлечение информации,
- транспортирование информации,
- обработку информации,
- хранение информации,
- представление информации,
- использование информации
- кодирование информации.

Базовые ИТ

1. К базовым ИТ специалисты относят:

- технологии баз данных;
- гипертекстовые технологии;
- мультимедийные технологии;
- технологии программирования;
- телекоммуникационные технологии;
- геоинформационные технологии;
- технологии искусственного интеллекта;
- технологии защиты информации и др.

2. База данных – это ...

Выберите один ответ:

- логически не связанный набор сведений, предназначенный для удовлетворения информационных потребностей групп пользователей;
- некоторая совокупность информации, хранящаяся в определенном месте и используемая при необходимости;
- набор совместно используемых логически связанных данных, сопровождаемый описанием этих данных, предназначенный для удовлетворения информационных потребностей групп пользователей.

3. База знаний является компонентом информационной технологии

Выберите один ответ:

- экспертных систем;
- CASE-технологии;
- мультимедиа-технологии;
- технологии баз данных;
- технология автоматизированного офиса.

4. Главной отличительной чертой программ, составляющих интегрированный пакет, является ...

Выберите один ответ:

- макросы;
- общий интерфейс пользователя;
- совместимость;

5. CASE-технологии используются ...

Выберите один ответ:

- на этапах анализа и проектирования автоматизированной информационной системы;

- на этапах внедрения и сопровождения автоматизированной информационной системы;
- на протяжении всего жизненного цикла автоматизированной информационной системы.

6. Система управления базой данных - это ...

Выберите один ответ:

- программное обеспечение, с помощью которого пользователи могут определять, создавать и поддерживать базу данных, а также осуществлять к ней контролируемый доступ.
- программное обеспечение, с помощью которого осуществляется процедура хранения информации в базе данных.
- система обработки информации, предназначенная для удовлетворения запросов пользователя.

7. Основу службы WWW составляют:

Выберите один ответ:

- гипертекстовые технологии, язык разметки гипертекста HTML, универсальный адрес ресурса;
- гипертекстовые технологии, мультимедиа-технологии, язык разметки гипертекста HTML;
- гипертекстовые технологии, мультимедиа-технологии, технологии виртуальной реальности.

8. Основные компоненты мультимедийных объектов:

Выберите один или несколько ответов:

- текст;
- аудио;
- видео;
- компьютерная графика.

9. Шифрование, как способ защиты информации, включает в себя:

Выберите один ответ:

- нестандартную кодировку данных, электронную подпись, контроль доступа к информации;
- установку пароля для доступа к информации;
- кодирование информации двоичным кодом.

10. Защитой от несанкционированного доступа достигается:

Выберите один ответ:

- достоверность;
- надежность информации;
- актуальность информации;
- оптимальность информации;
- конфиденциальность информации.

11. Геоинформационные технологии - ...

Выберите один ответ:

- технологии создания цифровых топологических и тематических карт и атласов;
- технологическая основа создания географических информационных систем, позволяющая реализовать их функциональные возможности;
- технологии создания карт с помощью компьютера.

12. Представление пространственных объектов в виде набора координатных пар (векторов), описывающих геометрию объектов - это:

Выберите один ответ:

- векторная структура данных;
- смешанная структура данных;
- растровая структура данных.

Прикладные ИТ

1. Выработка решения является основной целью информационной технологии ...

Выберите один ответ:

- технология автоматизированного офиса;
- экспертных систем;
- технологии баз данных;
- CASE-технологии;
- поддержки принятия решений.

2. База моделей является компонентом информационной технологии

Выберите один ответ:

- технологии баз данных;
- CASE-технологии;
- поддержки принятия решений;
- технология автоматизированного офиса;
- экспертных систем.

Информационные технологии построения систем

1. Что называется информационной системой?

Выберите один ответ:

- это клиент-серверная архитектура, с указанием технологического процесса переработки информации;
- это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели;
- это наука о переработке, хранении, передаче информации с использованием компьютерной сети;
- это иерархическая структура, определяющая составляющие информационной технологии.

2. Автоматизированные системы управления начали создаваться на _____ этапе развития информационных технологий.

Выберите один ответ:

- 1 этапе;
- 2 этапе;
- 3 этапе;
- 4 этапе;
- 5 этапе.

3. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели - это ...

Выберите один ответ:

- модель процесса передачи данных;
- информация;
- информатизация;
- информационная технология;
- информационная система.

4. Выделение информационных систем в соответствии с направлениями деятельности отражает _____ классификацию ИС.

Выберите один ответ:

- технологическую;
- обеспечивающую;
- функциональную;
- классическую.

5. Для автоматизации функций производственного персонала служат ИС ...

Выберите один ответ:

- управления технологическими процессами;
- обработки данных;
- ГИС-системы;
- ИСЭ.

6. Автоматизированная информационная система создается с учетом возможности постоянного пополнения и обновления функций системы и видов ее обеспечения в соответствии с принципом:

Выберите один ответ:

- развития;
- совместимости;
- системности;
- эффективности.

7. Разработка и настройка программ, формирование и наполнение баз данных формируется на стадии:

Выберите один ответ:

- реализации;
- внедрения ИС;
- проектирования ИС;
- эксплуатации ИС;

- системного анализа.

8. Структура системы искусственного интеллекта должна обязательно включать комплексы вычислительных средств:

Выберите один ответ:

- исполнительную систему, базу знаний, интеллектуальный интерфейс;
- базу знаний, интеллектуальный интерфейс, базу данных;
- исполнительную систему, интеллектуальный интерфейс, комплекс технических средств.

9. Экспертные интеллектуальные системы:

Выберите один ответ:

- используют знания специалиста в некоторой узкой предметной области для обеспечения высокоэффективного решения задач в этой предметной области;
- работают только в режиме решения задач;
- это системы, созданные высококвалифицированными интеллектуальными специалистами.

10. В качестве источников данных для формирования ГИС могут быть:

Выберите один или несколько ответов:

- статистические данные;
- данные, полученные из литературы;
- результаты полевых обследований территорий;
- данные дистанционного зондирования;
- картографические карты.

11. Ввод данных в ГИС - это ...

Выберите один ответ:

- процедура копирования цифровых данных в базу данных ГИС;
- процедура кодирования данных в компьютерно-читаемую форму и их запись в базу данных ГИС;
- сканирование бумажных карт.

12. Как по сфере применения делятся информационные системы?

Выберите один или несколько ответов:

- информационные системы для обучения;
- комплексные информационные системы;
- системы принятия решений;
- научные информационные системы (исследовательские);
- системы обработки транзакций;
- информационно-справочные системы;
- информационные системы организационного управления;
- офисные информационные системы.

13. Как по масштабу разделяются информационные системы?

Выберите один или несколько ответов:

- пикосети

- максисистемы
- многопользовательские
- корпоративные
- крупные системы
- однопользовательские
- минисистемы
- групповые
- одиночные

14. Выберите из предложенных определений подходящее к понятию "системы обработки транзакций".

Выберите один или несколько ответов:

- Это системы с регулярным потоком заявок.
- Это системы для отражения актуального состояния предметной области в любой момент времени.
- Это системы, основанные на гипертекстовых документах и мультимедиа.
- Это системы, в которых с помощью довольно сложных запросов производится отбор и анализ данных.
- Это системы, нацеленные на перевод бумажных документов в электронный вид, автоматизацию делопроизводства и управление документооборотом.

Инструментальная база информационных технологий

1. Что является инструментарием информационной технологии?

Выберите один ответ:

- Один или несколько взаимосвязанных программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы с которыми позволяет достичь поставленную пользователем цель.
- Информационная технология с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.
- Компьютер.
- Производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

2. Укажите определение программной платформы.

- это совокупность операционной системы, средств разработки прикладных программных решений и прикладных программ, работающих под управлением этой операционной системы;
- это средство выполнения и комплекс технологических решений, используемых в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ;
- это совокупность совместимых аппаратных решений с ориентированной на них операционной системой;
- совокупность программ для управления вычислительным процессом персонального компьютера или вычислительной системы.

3. Укажите аппаратные платформы.

- Java
- HTML

- Wintel
- Linux
- Oracle
- Delphi
- Apple
- Windows
- PHP
- C++
- InterBase
- 1С: предприятие

4. Укажите платформу с «Открытой архитектурой».

- Wintel
- Apple
- Macintosh

5. Укажите определение платформы.

- это совокупность операционной системы, средств разработки прикладных программных решений и прикладных программ, работающих под управлением этой операционной системы;
- это совокупность взаимодействующих между собой аппаратных средств и операционной системы, под управлением которой функционируют прикладные программы и средства для их разработки;
- это средство выполнения и комплекс технологических решений, используемых в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ;
- это совокупность совместимых аппаратных решений с ориентированной на них операционной системой.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 1-м и 2-м семестрах (очная форма), на 1-м и 3-м курсах (заочная форма).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Знает:</i> – основные методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – основные методы разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – основные методы дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – основы структуры сети и потоки информации; – основы установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – основы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – методы проведения поэтапного контроля исполнения проекта.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Имеет навыки (начального уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> – эффективного управления разработкой программных средств и проектов; – разработки, ввода в действие и обслуживание базы данных; – дополнения, модификации и совершенствования баз данных и других хранилищ информации; – определения структуры сети и потоков информации ; – установки и руководства установкой сетевого программного обеспечения; – создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий; – проведения поэтапного контроля исполнения проекта.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме

- отчета о практике;
- дневника практики.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.02(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2022/2025

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Глебова Т.А., Чиркина М.А, Пышкина И.С. Моделирование систем: учебное пособие,— Пенза, ПГУАС, 2020.— 137 с.	20
2		

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Глебова Т.А., Чиркина М.А, Пышкина И.С. Моделирование систем: учебное пособие,— Пенза, ПГУАС, 2020.— 137 с.	http://do.pguas.ru/http://do.pguas.ru по паролю
2.	Гвоздева, И.Г. Информационные технологии и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / И.Г. Гвоздева. – Пенза: ПГУАС, 2024. – 100 с.	Режим доступа: для авторизир. пользователей URL: https://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=41700
3.	Введение в специальность. Лекции по дисциплине [Электронный ресурс] : учеб. пособ. / Е. К. Хеннер ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2021. – 7,37 Мб ; 246 с. –	Режим доступа : http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/henner-vvedenie-v-specialnost-lekcii-po-discipline.pdf . –Заглавие с экрана

4.	Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Исакова А.И., Исаков М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 174 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13938 . — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
----	---	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Информационные технологии и программирование: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / И.Г. Гвоздева. – Пенза: ПГУАС, 2023. – 58 с.
2.	Информационные технологии и программирование [Текст]: методические указания к выполнению курсовой работы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / И.Г. Гвоздева. – Пенза: ПГУАС, 2023. – 11 с.
3.	Информационные технологии и программирование: методические указания для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В.В. Кузина. – Пенза: ПГУАС, 2023. – 15 с.
4.	Информационные технологии и программирование [Текст]: методические указания для подготовки к экзамену по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / И.Г. Гвоздева. – Пенза: ПГУАС, 2023. – 12 с.

Согласовано:
Директор НТБ

дата

_____/ А.М. Чернюк /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.02(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2022/2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС – ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Интернет-Университет Информационных Технологий	http://www.intuit.ru/
Портал по информационным технологиям	http://www.citforum.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.02(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Разработка и эксплуатация информационных систем
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2022/2025

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория (2326)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, учебно-наглядный материал	- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ". Госконтракт №4 от 10.11.2014 г. - Программное обеспечение Dreamweaver CS6 12 Multiple Platforms Russian AOO License CLP. Госконтракт №0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.2013 г. - Scilab, GNU Octave, ОС CentOS. Лицензия GNU General Public License (Универсальная общедоступная лицензия GNU). - GanttProject, FreeMind. Лицензия GNU General Public License (Универсальная общедоступная лицензия GNU)
Аудитория для практических занятий (2318)	Столы, стулья, интерактивная доска, материалы ЭИОС по дисциплине) Лабораторное оборудование: 10 компьютеров с выходом в Интернет	
Аудитория для самостоятельной работы, в том числе для консультаций (2323)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

код и наименование направления подготовки

_____/Л. А. Королева /

« 02 » сентября 2024 г.

Шифр	Наименование дисциплины
Б3.01(Г), Б3.02(Г)	Подготовка к процедуре сдачи государственного экзамена Сдача государственного экзамена
Б3.03(Д), Б3.04(Д)	Подготовка к процедуре защиты ВКР Защита ВКР

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	"Информационные системы и технологии"
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	доцент	Чиркина М.А.
		Глебова Т.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Информационно-вычислительные системы».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

Литвинская О.С. /

Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИЦУ (института/факультета)
протокол № 1 от « 31 » августа 2019/2024 г.

Председатель методической комиссии

Глебова Т.А. /

Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность «Информационные системы и технологии»).

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность «Информационные системы и технологии»). Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность «Информационные системы и технологии»).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 926 от 19.09.2017

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности _____, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части (часть, формируемая участниками образовательных отношений), Блока 3. Государственная итоговая аттестация основной профессиональной образовательной программы «Информационные системы и технологии».

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

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
	ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов. ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов. ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц (324 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Трудоемкость	
		в часах	ЗЕТ
1	Государственный экзамен	108	3
2	Защита выпускной квалификационной работы	216	6
	Общая трудоемкость	324	9

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	
ПЗ	
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Организационный этап									
	Подготовительно- ознакомительный этап									
	Аналитический этап									
	Заключительный этап									
	Итого:		2			70	36			<i>Зачет с оценкой</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		Не предусмотрено

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
		Не предусмотрены

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1		Не предусмотрено

4.4 Порядок проведения ГИА по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность «Информационные системы и технологии») определяются вузом на основании:

- Порядок проведения ГИА по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии определяются вузом на основании:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 г. №86, от 28.04.2016 г. №502);

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в редакции приказа Минобрнауки России от 15.01.2015 №7);

- приказа ректора федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» от 25.09.2015 № 06-06-192 «Об утверждении и введении в действие Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с дополнениями и изменениями);

- регламента проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 24.11.2016 г., протокол заседания Ученого совета ПГУАС №3;

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации по направлению (специальности) подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком и утверждаются приказом ректора ПГУАС не позднее, чем за месяц до начала ГИА.

Не позднее, чем за три рабочих дня до государственного экзамена издается распоряжение декана факультета (института) о допуске студентов к ГИА. К

государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению (специальности) подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Обсуждение результатов ГИА в отношении каждого студента проводится на закрытом заседании экзаменационной комиссии.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Решение государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия – заместителями председателей комиссий.

При этом комиссия оценивает уровень сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ООП. При определении оценки также принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество работы, самостоятельность полученных результатов, оформление выпускной квалификационной работы, ход ее защиты, в том числе ответы на замечания рецензентов.

Результаты государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию ПГУАС письменную апелляцию о нарушении установленной процедуры проведения видов государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с результатами государственного экзамена и (или) защиты выпускной квалификационной работы. Подача и рассмотрение апелляций проводится в соответствии с положением ПГУАС о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

4.5. Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	гражданское	Организационный этап	Подготовка к госэкзамену
2	патриотическое	Подготовительно-ознакомительный этап	Подготовка к госэкзамену
3	духовно-нравственное	Аналитический этап	Подготовка к госэкзамену
4	экологическое	Подготовительно-ознакомительный этап	Подготовка к госэкзамену
5	профессионально-трудовое	Аналитический этап	Подготовка к госэкзамену
6	культурно-творческое	Подготовительно-ознакомительный этап	Подготовка к госэкзамену
7	научно-образовательное	Аналитический этап	Подготовка к госэкзамену

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б3.01(Г), Б3.02(Г)	Подготовка к процедуре сдачи государственного экзамена Сдача государственного экзамена
Б3.03(Д), Б3.04(Д)	Подготовка к процедуре защиты ВКР Защита ВКР

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Информационные системы и технологии
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019/2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Таблица

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
	Имеют место грубые ошибки	несколько негрубых ошибок.	подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	подготовки.
Знания виды ресурсов и ограничений для решения профессиональ ных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательст во и правовые нормы, регулирующие профессиональ ную деятельность	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразован ия на протяжении всей жизни.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания современные информационн ые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональ	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
ной деятельности				

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Умения проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативны е варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно- правовую документацию в сфере профессиональ ной деятельности	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Умения эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Умения выбирать современные информационн ые технологии и программные	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач.	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач.	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены

средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	задач. Имеют место грубые ошибки	Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	все задания, в полном объеме с без недочетов
--	----------------------------------	---	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки применения методик разработки цели и задач проекта; методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки применения методов управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

самообразование в течение всей жизни.				
Навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении итоговой аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б3.01(Г), Б3.02(Г)	Подготовка к процедуре сдачи государственного экзамена Сдача государственного экзамена
Б3.03(Д), Б3.04(Д)	Подготовка к процедуре защиты ВКР Защита ВКР

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Информационные системы и технологии
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019/2024

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**Основная, дополнительная и нормативная литература****Основная литература:**

1. А. А Самарский, А. В. Гулин. Методы решения уравнений математической физики Наука, 2020, 432 с.
2. Химмельбау Ю.П., Маркова Е.В., Грановская Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука, 2008. – 288 с.
3. Логика научного исследования: пер. с английского под редакцией В.Н. Садовского – М.: Республика, 2019 – 447 с.

Нормативная литература:

1. ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения.
2. ГОСТ 19.005-85 ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.
3. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки.
5. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.
6. ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи.
7. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам.
8. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
9. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
10. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
11. ГОСТ 19.301-79 ЕСПД. Порядок и методика испытаний.
12. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
13. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
14. ГОСТ 19.403-79 ЕСПД. Ведомость держателей подлинников.
15. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

оформлению.

16. ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.

17. ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.

18. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.

19. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.

20. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

21. ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.

22. ГОСТ 19.507-79 ЕСПД. Ведомость эксплуатационных документов.

23. ГОСТ 19.508-79 ЕСПД. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.

24. ГОСТ 19.601-78 ЕСПД. Общие правила дублирования, учета и хранения.

25. ГОСТ 19.602-78 ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным образом.

26. ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Общие правила внесения изменений.

27. ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполняемые печатным способом.

28. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

29. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.

30. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

31. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

32. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.

33. MIL-STD-498. Разработка и документирование программного обеспечения.

34. ISO 9126:1991. Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.

35. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.

36. ANSI/IEEE 829-1983. Документация при тестировании программ.

37. ANSI/IEEE 1008-1986. Тестирование программных модулей и компонентов ПС.

38. ANSI/IEEE 983-1986. Руководство по планированию обеспечения качества программных средств.

39. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

40. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.

41. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

42. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.

43. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.

44. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.

Дополнительная литература:

1. Бабушкина И.А., Окулов С.М. Практикум по объектно-ориентированному программированию - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 367 с
2. Сулейманов Р.Р. Методика решения учебных задач средствами программирования - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 188 с.
3. Васюков О.Г. Управление данными [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Васюков О.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43424>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б3.01(Г), Б3.02(Г)	Подготовка к процедуре сдачи государственного экзамена Сдача государственного экзамена
Б3.03(Д), Б3.04(Д)	Подготовка к процедуре защиты ВКР Защита ВКР

Код направления подготовки / специальности	09.04.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ООП (направленность / профиль)	Информационные системы и технологии
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019/2024

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Сайт по базам данных и информационным технологиям	http://www.citforum.ru
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс- программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Лекции по базам данных	http://global-july.com/
Информация по базам данных	sdb.su/bd/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б3.01(Г), Б3.02(Г)	Подготовка к процедуре сдачи государственного экзамена Сдача государственного экзамена
Б3.03(Д), Б3.04(Д)	Подготовка к процедуре защиты ВКР Защита ВКР

Код направления подготовки / специальности	09.04.02	
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии	
Наименование ООП (направленность / профиль)	Информационные системы и технологии	
Год начала реализации ООП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2019/2024	

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2326)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	MicrosoftWindows Professional8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Аудитории для лабораторных занятий (2315, 2316)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	MicrosoftWindows Professional8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номерлицензии 62780623 Датавыдачилицензии 06.12.2013 CentOSLinux (бесплатная лицензия) Fedoralinux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)
Аудитория для консультаций (2323)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	MicrosoftWindows Professional8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номерлицензии 62780623 Датавыдачилицензии 06.12.2013 CentOSLinux (бесплатная лицензия) Fedoralinux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)г.)

Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2324)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	MicrosoftWindows Professional8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номерлицензии 62780623 Датавыдачилицензии 06.12.2013 CentOSLinux (бесплатная лицензия) Fedoralinux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2323 2324)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	MicrosoftWindows Professional8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номерлицензии 62780623 Датавыдачилицензии 06.12.2013 CentOSLinux (бесплатная лицензия) Fedoralinux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)