МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)





## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная научно-исследовательская работа

направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Разработка и сопровождение корпоративных информационных систем

Квалификация:	
Магистр	
Форма обучения	
очная	

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказа Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

	им. Б.і . шухоі	ва в 2019 год	у.			
Состави		В. И	(Е.А. J	Тазебна фамилия)	ая)	
Рабочая формацион	программа	практики й	обсуждена	на	заседании	кафедры
« 12	» 05	2020 г	., протокол №	6		
И.о. зав.	. кафедрой: каң	д.техн.наук_ (ученая степені	ь и знание, подпись)		(Д.Н. Ст (инициаль	арченко) , фамилия)
Рабочая ТУС	программа пра	актики одобр	ена методич	еской і	комиссией	института
« 26 :	»05	2020 г.,	протокол №	9		
Председ	атель канд.техн (ученая с	Н.Наук, доц степень и звание, по	ATTHON)	M		мернин)

## 1. Вид практики Производственная

**2. Тип практики** Тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

## 3. Формы проведения практики Дискретно

## 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

	T		<u></u>
Категория		Код и наименование	Наименование показателя
(группа)	Код и наименование	индикатора	оценивания результата
компетенций	компетенции	достижения	обучения при прохождении
компетенции		компетенции	практики
Системное и	УК-1. Способен	УК-1.1. Знать: методы	Знание методов системного и
критическое	осуществлять	системного и	критического анализа; методик
мышление	критический анализ	критического анализа;	разработки стратегии действий
	проблемных	методики разработки	для выявления и решения
	ситуаций на основе	стратегии действий	проблемной ситуации.
	системного подхода,	для выявления и	,
	вырабатывать	решения проблемной	
	стратегию действий	ситуации.	
		УК-1.2. Уметь:	Умение применять методы
		применять методы	системного подхода и
		системного подхода и	критического анализа
		критического анализа	проблемных ситуаций;
		проблемных	разрабатывать стратегию
		ситуаций;	действий, принимать
		разрабатывать	конкретные решения для ее
		стратегию действий,	реализации
		принимать	p can insurant
		конкретные решения	
		для ее реализации.	
		УК-1.3. Владеть:	Владение методологией
		методологией	системного и критического
		системного и	анализа проблемных ситуаций;
		критического анализа	методиками постановки цели,
		проблемных	определения способов ее
		ситуаций; методиками	достижения, разработки
		постановки цели,	стратегий действий.
		определения способов	стратегии денетвии.
		ее достижения,	
		разработки стратегий	
		действий.	
	ОПК-1. Способен	ОПК-1.1. Знать:	Знание основных понятий и
	самостоятельно	математические,	
	приобретать,	·	постановки задач
		естественнонаучные и	математического программирования а также
	развивать и	социально-	программирования, а также методы решения этих задач;
	применять	экономические	<u> </u>
	математические,	методы для	основные понятия
	естественнонаучные,	использования в	математической статистики, а
	социально-	профессиональной	также методы статистического
	экономические и	деятельности.	оценивания, проверки
	профессиональные		статистических гипотез,

знания для решения		дисперсионного анализа,
нестандартных		корреляционного и
задач, в том числе в		регрессионного анализов;
новой или	ОПК-1.2. Уметь:	Умение выбирать в конкретных
незнакомой среде и в	решать нестандартные	случаях метод для решения
междисциплинарном	профессиональные	задачи математического
контексте	задачи, в том числе в	программирования и
	новой или незнакомой	реализовывать выбранный метод;
	среде и в	производить статистическую
	междисциплинарном	обработку данного
	контексте, с	статистического материала
	применением	методами статистического
	математических,	оценивания, проверять
	естественнонаучных,	статистические гипотезы,
	социально-	пользоваться методами
	экономических и	дисперсионного,
	профессиональных	корреляционного и
	знаний.	регрессионного анализов;
	ОПК-1.3. Иметь	
		Владение основными методами линейного и нелинейного
	навыки:	
	теоретического и	программирования; методами
	экспериментального	статистической обработки
	исследования	экспериментальных данных, в
	объектов	том числе методами
	профессиональной	дисперсионного,
	деятельности, в том	корреляционного, и
	числе в новой или	регрессионного анализов;
	незнакомой среде и в	
	междисциплинарном	
	контексте	
ОПК-2. Способен	ОПК-2.1. Знать:	Знание общей характеристики
разрабатывать	современные	процесса проектирования систем,
оригинальные	информационно-	ориентированных на анализ
алгоритмы и	коммуникационные и	больших данных на основе
программные	интеллектуальные	хранилищ данных и технологии
средства, в том числе	технологии,	интеллектуального анализа
с использованием	инструментальные	данных;
современных	среды, программно-	
интеллектуальных	технические	
технологий, для	платформы для	
решения	решения	
профессиональных	профессиональных	
задач	задач.	
	ОПК-2.2. Уметь:	Умение извлекать новые знания,
	обосновывать выбор	тренды, закономерности из
	современных	массивов больших данных по
	информационно-	различным сферам деятельности;
	коммуникационных и	приводить проблемы предметной
	интеллектуальных	области на язык технологий
	технологий,	обработки больших данных;
	разрабатывать	разрабатывать хранилища
	оригинальные	данных для систем бизнес-
	программные	аналитики;
		andmining,
	средства для решения	

T	1	
	профессиональных	
	задач.	7
	ОПК-2.3. Иметь	Владение методологией
	навыки: разработки	применения информационных
	оригинальных	технологий при создании систем,
	программных средств,	ориентированных на анализ
	в том числе с	данных на основе хранилищ
	использованием	данных; инструментальными
	современных	средствами по проектированию
	информационно-	хранилищ данных для систем
	коммуникационных и	бизнес-аналитики;
	интеллектуальных	
	технологий, для	
	решения	
	профессиональных	
	задач.	
ОПК-3. Способен	ОПК-3.1. Знать:	Знание методов поиска, анализа
анализировать	принципы, методы и	и структурирования информации
профессиональную	средства анализа и	для решения
информацию,	структурирования	поставленной задачи; подходы,
выделять в ней	профессиональной	используемые для
главное,	информации. ОПК-	анализа этой информации и
структурировать,		обоснования принятых идей и
оформлять и		подходов к решению
представлять в виде	ОПК 3.2. Уметь:	Умение использовать
аналитических	анализировать	современные компьютерные
обзоров с	профессиональную	технологии поиска, анализа и
обоснованными	информацию,	структурирования информации
выводами и	выделять в ней	для решения поставленной
рекомендациями	главное,	задачи; современные
	структурировать,	компьютерные технологии
	оформлять и	оформления и представления в
	представлять в виде	виде аналитических обзоров с
	аналитических	обоснованными выводами и
	обзоров.	рекомендациями
	ОПК-3.3. Иметь	Владение навыками поиска
	навыки: подготовки	информации для решения
	научных докладов,	поставленной задачи с
	публикаций и	использованием современных
	аналитических	компьютерных технологий;
	обзоров с	оформления и представления в
	обоснованными	виде аналитических обзоров с
	выводами и	обоснованными выводами и
	рекомендациями	рекомендациями
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1. Знать: новые	Знание базовых новых научных
применять на	научные принципы и	принципов и методов
практике новые	методы исследований.	исследований для решения
научные принципы и		практических задач в области
методы		ИТ
исследований	ОПК-4.2. Уметь:	Умение применять на практике
	применять на	новые научные принципы и
	практике новые	методы исследований для
	научные принципы и	решения практических задач в
	методы исследований.	области ИТ
 1	l	<u> </u>

	ОПК-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Владение широкой общей подготовкой применения новых научных принципов и методов исследования для решения практических задач в области ИТ
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Знание принципов разработки программ; принципов автономной отладки и тестирования простых программ; способов внедрения, адаптации и настройки программного и аппаратного обеспечения
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.	Умение выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию; внедрять и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.  Владение способностью осуществлять внедрение, адаптацию и настройку 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	задач.  ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Знание современных методов моделирования информационных процессов и систем; теоретические основы современных информационных процессов и систем; принципы построения мобильных платформ, их структуру и основные компоненты;

	wy hon volument w	ОПК-6.2. Уметь:	Vyouvo honory konsulacenovyna
	информационных технологий		Умение давать количественную
	технологии	применять методы и	оценку моделей; проектировать
		средства системной	мобильные приложения и
		инженерии в области	пользовательский интерфейс
		получения, передачи,	мобильных приложений; решать
		хранения,	задачи интеграции мобильных
		переработки и	приложений на разных
		представления	устройствах и платформах;
		информации	
		посредством	
		информационных	
		технологий.	
		ОПК-6.3. Иметь	Владение прикладными
		навыки: применения	инструментами, программным
		методов и средств	обеспечением для
		системной инженерии	моделирования и исследования
		в области получения,	информационных систем;
		передачи, хранения,	инструментальными средствами
		переработки и	разработки корпоративных
		представления	мобильных приложений;
		информации	_
		посредством	
		информационных	
		технологий.	
	ОПК-7. Способен	ОПК-7.1. Знать:	Знание основных понятий и
	разрабатывать и	принципы построения	постановки задач
	применять	математических	математического
	математические	моделей процессов и	программирования, а также
	модели процессов и	объектов при решении	методы решения этих задач;
	объектов при	задач анализа и	основные понятия
	решении задач	синтеза	математической статистики, а
	анализа и синтеза	распределенных	также методы статистического
	распределенных	информационных	оценивания, проверки
	информационных	систем и систем	статистических гипотез,
	систем и систем	поддержки принятия	дисперсионного анализа,
	поддержки принятия	решений.	корреляционного и
	решений		регрессионного анализов;
		ОПК-7.2. Уметь:	Умение выбирать в конкретных
		разрабатывать и	случаях метод для решения
		применять	задачи математического
		математические	программирования и
		модели процессов и	реализовывать выбранный метод;
		объектов при решении	производить статистическую
		задач анализа и	обработку данного
		синтеза	статистического материала
		распределенных	методами статистического
		информационных	оценивания, проверять
		систем и систем	статистические гипотезы,
		поддержки принятия	пользоваться методами
		решений.	дисперсионного,
		-	корреляционного и
1			регрессионного анализов;

T	OHE 7.2 H	D
	ОПК-7.3. Иметь	Владение основными методами
	навыки: построения	линейного и нелинейного
	математических	программирования; методами
	моделей для	статистической обработки
	реализации	экспериментальных данных, в
	успешного	том числе методами
	функционирования	дисперсионного,
	распределенных	корреляционного, и
	информационных	регрессионного анализов;
	систем и систем	
	поддержки принятия	
	решений	
ОПК-8. Способен	ОПК-8.1. Знать:	Знание основ управления и
осуществлять	методологии	процессы поддержки
эффективное	эффективного	архитектуры IT систем;
управление	управления	ведущих мировых и российских
разработкой	разработкой	программных платформ для
программных	программных средств	построения ИС; технологии
средств и проектов	и проектов.	управления сопровождением IT
ередетв и проектов	и просктов.	1 7 1
		систем; критерии качества и
		параметры управления
		процессами проектирования,
		внедрения и сопровождения
		информационных систем;
	ОПК-8.2. Уметь:	Умение устанавливать,
	планировать комплекс	настраивать и конфигурировать
	работ по разработке	системы электронного
	программных средств	документирования и
	и проектов.	коллективной работы;
		документировать все стадии
		жизненного цикла
		информационных систем в
		соответствии с требованиями
		международных и
		государственных стандартов;
		использовать инструментарий
		современных информационных
		технологий для визуализации
		деловой информации;
	ОПК-8.3. Иметь	Владение навыками построения
	навыки: разработки	автоматических и ручных тестов
	программных средств	для отслеживания корректности
	и проектов в команде.	работы разрабатываемого
		программного обеспечения;
		навыками использования
		информационных технологий в
		управлении качеством;

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

## 1. Компетенция УК-1\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины

1	Логика и методология науки
2	Производственная научно-исследовательская работа

### 2. Компетенция ОПК-1\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Логика и методология науки
2	Специальные главы математики
3	Экономико-математические системы управления и бизнес-аналитики
4	Производственная научно-исследовательская работа
5	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6
	нед.)

## 3. Компетенция ОПК-2\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Программная инженерия
2	Системы поддержки принятия решений
3	Интеллектуальный анализ больших данных
4	Производственная научно-исследовательская работа
5	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6
	нед.)

## 4. Компетенция ОПК-3\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины		
1	Научная публицистика		
2	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)		
3	Производственная научно-исследовательская работа		
4	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6		
	нед.)		

## 5. Компетенция ОПК-4\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины	
1	Иетоды исследования и моделирования систем и процессов	
2	чебная ознакомительная практика (2 нед.)	
3	Производственная научно-исследовательская работа	
4	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6	
	нед.)	

## 6. Компетенция ОПК-5

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины	
1	ехнологии разработки корпоративных информационных систем	
2	Программная инженерия	
3	Инженерия информационных систем	
4	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)	

5	Производственная научно-исследовательская работа	
6	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6	
	нед.)	

## 7. Компетенция ОПК-6\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины		
1	Інженерия информационных систем		
2	Производственная научно-исследовательская работа		
3	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6		
	нед.)		

## 8. Компетенция ОПК-7\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины		
1	Специальные главы математики		
2	Иетоды исследования и моделирования систем и процессов		
3	Экономико-математические системы управления и бизнес-аналитики		
4	Производственная научно-исследовательская работа		
5	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6		
	нед.)		

## 9. Компетенция ОПК-8\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины	
1	ехнологии разработки корпоративных информационных систем	
2	рограммная инженерия	
3	Производственная научно-исследовательская работа	
4	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6	
	нед.)	

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Общая продолжительность практики 3 семестра

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр №2	Семестр №3
Общая трудоемкость практики, час	216	72	72	72
Контактная работа (аудиторные	-	-	-	-
занятия), в т.ч.:				
лекции	-	1	ı	-
лабораторные	-	1	ı	-
практические	51	17	17	17
Самостоятельная работа студентов, в	165	55	55	55
том числе:				
Курсовой проект	-	1	1	-
Курсовая работа	-	-	-	-
Расчетно-графическое задания	_	-	-	-

Индивидуальное домашнее задание	-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	165	55	55	55
Форма промежуточная аттестация		Зачет(Д)	Зачет(Д)	Зачет(Д)
(зачет, экзамен)				

Μ.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов		
1.	Подготовительный этап	самостоятельную работу студентов Получение индивидуального задания: - ознакомление со структурой образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации; - ознакомление с программой и содержанием читаемых курсов; - ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий; Систематизация материала Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка		
2.	Экспериментальный этап	- самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам; - подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий; Систематизация материала		
		- разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне; - методически правильное проведение различных видов учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные занятия); Систематизация материала - осуществление научно-методического анализа		
		проведенных занятий. Подготовка отчета по практике		
3.	Заключительный этап	Защита отчета по практике		

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает:

Отчет о прохождении учебной практики должен содержать:

- Титульный лист
- Содержание отчета
- Направление на практику
- Цели и задачи практики
- Индивидуальное задание
- Описание выполняемых работ и их результатов, выполненных по

#### индивидуальному заданию

– Заключение

Отзывы руководителя практики от кафедры и от предприятия Приложения: учебно-методические и иные материалы, разработанные студентом согласно индивидуальному плану. Дневник практики

По результатам прохождения научно-исследовательской работы магистрант должен составить отчет и защитить его.

Объем отчета определяется особенностями темы индивидуального научного исследования и не может превышать 25 листов машинописного текста.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 9.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция** <u>УК-1.</u> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**2. Компетенция** <u>ОПК-1.</u> 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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания	
ОПК-1.1. Знать: математические,	Собеседование, устный опрос,	

естественнонаучные и социально-	дифференцированный зачет
экономические методы для	
использования в профессиональной	
деятельности.	
ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные	Собеседование, устный опрос,
профессиональные задачи, в том числе в	дифференцированный зачет
новой или незнакомой среде и в	
междисциплинарном контексте, с	
применением математических,	
естественнонаучных, социально-	
экономических и профессиональных	
знаний.	
ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического	Собеседование, устный опрос,
и экспериментального исследования	дифференцированный зачет
объектов профессиональной	
деятельности, в том числе в новой или	
незнакомой среде и в	
междисциплинарном контексте	

**3. Компетенция** <u>ОПК-2.</u> Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1. Знать: современные	Собеседование, устный опрос,
информационно-коммуникационные и	дифференцированный зачет
интеллектуальные технологии,	
инструментальные среды, программно-	
технические платформы для решения	
профессиональных задач.	
ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор	Собеседование, устный опрос,
современных информационно-	дифференцированный зачет
коммуникационных и	
интеллектуальных технологий,	
разрабатывать оригинальные	
программные средства для решения	
профессиональных задач.	
ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки	Собеседование, устный опрос,
оригинальных программных средств, в	дифференцированный зачет
том числе с использованием	
современных информационно-	
коммуникационных и	
интеллектуальных технологий, для	
решения профессиональных задач.	

**4. Компетенция** <u>ОПК-3.</u> Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
--	----------------------------------

ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и	Собеседование, устный опрос,
средства анализа и структурирования	дифференцированный зачет
профессиональной информации. ОПК-	
ОПК-3.2. Уметь: анализировать	Собеседование, устный опрос,
профессиональную информацию,	дифференцированный зачет
выделять в ней главное,	
структурировать, оформлять и	
представлять в виде аналитических	
обзоров.	
ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки	Собеседование, устный опрос,
научных докладов, публикаций и	дифференцированный зачет
аналитических обзоров с	
обоснованными выводами и	
рекомендациями	

# **5. Компетенция** <u>ОПК-4.</u> Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1. Знать: новые научные	Собеседование, устный опрос,
принципы и методы исследований.	дифференцированный зачет
ОПК-4.2. Уметь: применять на практике	Собеседование, устный опрос,
новые научные принципы и методы	дифференцированный зачет
исследований.	
ОПК-4.3. Иметь навыки: применения	Собеседование, устный опрос,
новых научных принципов и методов	дифференцированный зачет
исследования для решения	
профессиональных задач.	

# **6. Компетенция** <u>ОПК-5.</u> Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1. Знать: современное	Собеседование, устный опрос,
программное и аппаратное обеспечение	дифференцированный зачет
информационных и	
автоматизированных систем.	
ОПК-5.2. Уметь: модернизировать	Собеседование, устный опрос,
программное и аппаратное обеспечение	дифференцированный зачет
информационных и	
автоматизированных систем для	
решения профессиональных задач.	
ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки	Собеседование, устный опрос,
программного и аппаратного	дифференцированный зачет
обеспечения информационных и	
автоматизированных систем для	
решения профессиональных задач.	

**7. Компетенция** <u>ОПК-6.</u> Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения,

переработки и представления информации посредством информационных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
получения, передачи, хранения,	
переработки и представления	
информации посредством	
информационных технологий.	
ОПК-6.2. Уметь: применять методы и	Собеседование, устный опрос,
средства системной инженерии в	дифференцированный зачет
области получения, передачи, хранения,	
переработки и представления	
информации посредством	
информационных технологий.	
ОПК-6.3. Иметь навыки: применения	Собеседование, устный опрос,
методов и средств системной	дифференцированный зачет
инженерии в области получения,	
передачи, хранения, переработки и	
представления информации	
посредством информационных	
технологий.	

**8. Компетенция** <u>ОПК-7.</u> Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-7.1. Знать: принципы построения	Собеседование, устный опрос,
математических моделей процессов и	дифференцированный зачет
объектов при решении задач анализа и	
синтеза распределенных	
информационных систем и систем	
поддержки принятия решений.	
ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и	Собеседование, устный опрос,
применять математические модели	дифференцированный зачет
процессов и объектов при решении	
задач анализа и синтеза распределенных	
информационных систем и систем	
поддержки принятия решений.	
ОПК-7.3. Иметь навыки: построения	Собеседование, устный опрос,
математически моделей для реализации	дифференцированный зачет
успешного функционирования	
распределенных информационных	
систем и систем поддержки принятия	
решений	

**9. Компетенция** <u>ОПК-8.</u> Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-8.1. Знать: методологии	Собеседование, устный опрос,
эффективного управления разработкой	дифференцированный зачет
программных средств и проектов.	
ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс	Собеседование, устный опрос,
работ по разработке программных	дифференцированный зачет
средств и проектов.	
ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки	Собеседование, устный опрос,
программных средств и проектов в	дифференцированный зачет
команде.	

# 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

Программа научно-исследовательской работы в семестре для каждого магистранта конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы и отражается в Индивидуальном плане магистранта.

В процессе практики магистранты участвуют во всех видах научно-исследовательской и организационной работы кафедры и (или) подразделений института вуза.

Конкретное научно-исследовательской содержание работы семестре планируется руководителем магистранта, научным согласовывается подготовки магистров и руководителем программы отражается отчете магистранта по научно-исследовательской практике и в индивидуальном плане магистранта.

В каждом семестре перед магистрами ставятся разные задачи в зависимости от места проведения практики (кафедра, организация или предприятие). Поэтому в индивидуальном задании конкретизируется задача практики по семестрам.

В процессе и по результатам прохождения научно-исследовательской работы проводится индивидуальная аттестация магистранта.

Формами проведения промежуточных аттестаций являются представление результатов научно-исследовательской работы в индивидуальном плане-отчете магистранта, а также собеседование по итогам работы и получение дифференцированного зачета. К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя научно-исследовательской работы от предприятия на магистра или на группу магистров.

Критерием является оценка своевременности и качества выполнения задач, поставленных перед магистрантом — форм исследовательской работы и видов научной деятельности в ходе прохождения научно-исследовательской работы.

Формы научно-исследовательской работы, которую могут выполнять магистранты:

ознакомление со структурой практики и правилами ведения отчетной документации

систематизация материала

построение аналитических зависимостей и алгоритмов обработки результатов

#### подготовка презентации и оформление отчета

В ходе научно-исследовательской работы магистрант выполняет следующие виды научной деятельности: организация исследования патентных и других литературных источников, выбор метода исследования. подготовка к публикации статей, организация структуры исследовательской работы. самостоятельную подготовку плана эксперимента

Промежуточную аттестацию может проводить научный руководитель магистранта или руководитель от предприятия, куда направляется магистрант.

Форма итоговой аттестации — защита отчета по научно-исследовательской работе. Оценка по научно-исследовательской работе или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистранта.

Магистранты, не выполнившие программу научно-исследовательской работы по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Магистранты, не выполнившие программу научно-исследовательской работы без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

Время промежуточной аттестации устанавливается научным руководителем магистрантов в пределах сроков, установленных для проведения научно-исследовательской работы.

Программа научно-исследовательской работы может предусматривать организацию и проведение научной конференции (чтений) на кафедре и аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценивания ответов на вопросы преподавателя при сдаче дифференцированного зачета

диффер	оснцированного зачета	
Оценка	Критерии оценивания	
5	Магистранту оценка выставляется, если он:	
	<ul> <li>продемонстрировал высокий общекультурный уровень;</li> </ul>	
	– показал умения планировать цели, задачи, формы научно-исследовательской работы	
	по конкретной дисциплине;	
	- проявил умение применять дидактические, методические и педагогические средства	
	в соответствии с возрастными, личностно-психологическими особенностями	
	обучающихся;	
	– проявил навыки проведения занятий с применением интерактивных форм обучения,	
	мультимедийных средств;	
	– осуществил глубокий анализ научно-методической литературы, научных	
	публикаций по проблемам повышения качества обучения студентов вузов;	
	– осуществил профессионально и грамотно контакт с учебной аудиторией;	
	<ul> <li>показал владение методами индивидуального подхода каждому обучающемуся;</li> </ul>	
	– регулярно посещал консультации с руководителем научно-исследовательской	
	работы;	
	– разработал методический материал на изучение конкретной дисциплины;	
	<ul> <li>представил отчет о проделанной работе;</li> </ul>	
	– выступил с докладом на конференции.	
	Оценка выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки	

Оценка	Критерии оценивания
	представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя, дневник по научно-исследовательской работе и отчет; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия-базы; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы руководителя от вуза. Студент владеет теоретическим материалом; отсутствуют ошибки при ответе на вопросы преподавателя; последовательно и аргументировано излагает ответы; дает полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Оценка выставляется магистранту, если он выполнил задания научно-исследовательской работы, в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник, отчет о прохождении научно-исследовательской работы; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия-базы; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя от вуза. Обучающийся владеет теоретическим материалом; отсутствуют ошибки при ответе на вопросы, последовательно и аргументировано излагает ответы; отвечает на дополнительные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответе.
3	Выставляется магистранту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник, отчет о прохождении научно-исследовательской работы; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам; или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя от вуза. Студент владеет теоретическим материалом на порогом уровне, при ответе на вопросы допускает незначительные ошибки; испытывает затруднения в последовательности изложения теоретического материала, присутствуют незначительные ошибки; затрудняется в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Выставляется магистранту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы научно-исследовательской работы или не выполнившему программу, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите отчета. Магистрант не владеет теоретическим материалом; допускает грубые ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не отвечает на дополнительные вопросы.

Зарегистрированные и защищенные отчеты хранятся на кафедре в соответствии с номенклатурой документации.

К каждому отчету обязательно прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя научно-исследовательской работы.

## 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 — неудовлетворительно, 3 — удовлетворительно, 4 — хорошо, 5 — отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя	Критерий оценивания
оценивания результата	
обучения по практике	

Знание основных понятий и	Provide Tenration of the Head
	Знание терминов, определений, понятий:
постановки задач	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
математического программирования, а также	Объем освоенного материала
методы решения этих задач;	Полнота ответов на вопросы
основные понятия	Четкость изложения и интерпретации знаний
математической статистики,	
а также методы	
статистического оценивания,	
проверки статистических	
гипотез, дисперсионного	
анализа, корреляционного и	
регрессионного анализов;	
Умение выбирать в	Освоение методик
конкретных случаях метод	
для решения задачи	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
математического	•
программирования и	Умение проверять решение и анализировать результаты
программирования и реализовывать выбранный	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и
метод; производить	выполнения заданий
статистическую обработку	
данного статистического	
материала методами	
статистического оценивания,	
проверять статистические	
гипотезы, пользоваться	
методами дисперсионного,	
корреляционного и	
регрессионного анализов;	
Владение основными	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
методами линейного и	Объём выполненных заданий
нелинейного	Качество выполнения трудовых действий
программирования;	Самостоятельность планирования выполнения трудовых
методами статистической	действий
обработки	
экспериментальных данных,	
в том числе методами	
дисперсионного,	
корреляционного, и	
регрессионного анализов;	
Знание общей	Знание терминов, определений, понятий:
характеристики процесса	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
проектирования систем,	Объем освоенного материала
ориентированных на анализ	Полнота ответов на вопросы
больших данных на основе	Четкость изложения и интерпретации знаний
хранилищ данных и	
технологии	
интеллектуального анализа	
данных;	
Умение извлекать новые	Освоение методик
знания, тренды,	Умение использовать теоретические знания для выбора
закономерности из массивов	методики решения задач, выполнения заданий
больших данных по	Умение проверять решение и анализировать результаты
различным сферам	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и

деятельности; приводить	выполнения заданий
проблемы предметной	
области на язык технологий	
обработки больших данных;	
разрабатывать хранилища	
данных для систем бизнес-	
аналитики;	
Владение методологией	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
применения	Объём выполненных заданий
информационных	Качество выполнения трудовых действий
технологий при создании	Самостоятельность планирования выполнения трудовых
систем, ориентированных на	действий
анализ данных на основе	- Acherbin
хранилищ данных;	
инструментальными	
средствами по	
проектированию хранилищ	
данных для систем бизнес-	
аналитики;	2
3.Знание методов поиска,	Знание терминов, определений, понятий: современное
анализа и структурирования	программное обеспечение персональных компьютеров для
информации для решения	работы в офисе; возможности информационных систем для
поставленной задачи;	решения инженерных задач; средства автоматизации обработки
подходы, используемые для	документов. Приемов работы в современных информационных
анализа этой информации и	системах в профессиональной сфере; принципы работы с
обоснования принятых идей	макросами в среде приложений Word и Excel; -общие понятия о
и подходов к решению	базах данных и системах управления базами данных-
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение использовать	Освоение методик - осуществлять математическую и
современные компьютерные	информационную постановку задач по поиску, анализу и
технологии поиска, анализа	обработке информации, использовать алгоритмы обработки
и структурирования	информации для различных приложений; оформлять статьи и
информации для решения	доклады на научно-технические конференции; производить
поставленной задачи;	обработку информации, представленной в табличном виде;
современные компьютерные	оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций.
технологии оформления и	При необходимости пользоваться системами мультимедиа для
представления в виде	повышения степени наглядности предоставляемой информации
аналитических обзоров с	
обоснованными выводами и	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
рекомендациями	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и
	выполнения заданий
Владение навыками поиска	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
информации для решения	инструментальными средствами поиска, анализа и обработки
поставленной задачи с	информации; навыками работы в следующих системах:
использованием	текстовый редактор Word, электронные таблицы Excel, система
современных	управления базами данных Access, программа для создания и
компьютерных технологий;	проведения презентаций PowerPoint- моделями и средствами
оформления и	разработки архитектуры информационных систем- методами,
представления в виде	способами и средствами работы с компьютером с целью
аналитических обзоров с	получения, хранения и переработки информации

обоснованными выводами и	Объём выполненных заданий			
рекомендациями	Качество выполнения трудовых действий			
Postorial	Самостоятельность планирования выполнения трудовых			
	действий			
4.Знание базовых новых	Знание терминов, определений, понятий: основные понятия и			
научных принципов и	постановку задач математического программирования, а также			
методов исследований для	методы решения этих задач; методы исследования			
решения практических задач	информационных систем; правила оформления научных статей,			
в области ИТ	их структуру, основы научного стиля; международные системы			
	цитирования; источники финансирования и грантовой			
	поддержки научных проектов			
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов			
	Объем освоенного материала			
	Полнота ответов на вопросы			
	Четкость изложения и интерпретации знаний			
Умение применять на	Освоение методик - оценивать требования к моделям			
практике новые научные	информационных систем и процессов; осуществлять			
принципы и методы	математическую и информационную постановку задач по			
исследований для решения	моделированию; применять системный подход для решения			
практических задач в области	прикладных задач, подбирать издания для опубликования			
ИТ	научных трудов; осуществлять этапы научных исследований;			
	Умение использовать теоретические знания для выбора			
	методики решения задач, выполнения заданий			
	Умение проверять решение и анализировать результаты			
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и			
	выполнения заданий			
D				
Владение широкой общей	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: навыками			
подготовкой применения	работы с международными системами цитирования			
новых научных принципов	(библиографическими базами); навыками подготовки			
и методов исследования для	документации на получение грантов			
решения практических задач в области	Объём выполненных заданий Качество выполнения трудовых действий			
практических задач в ооласти ИТ	_ :			
YII	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий			
5.Знание принципов	Знание терминов, определений, понятий: базовые алгоритмы			
разработки программ;	обработки информации, языки программирования высокого			
принципов автономной	уровня; принципы разработки программ; принципы автономной			
отладки и тестирования	отладки и тестирования простых программ;			
простых программ;	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов			
Способов внедрения,	Объем освоенного материала			
адаптации и настройки ПС	Полнота ответов на вопросы			
	Четкость изложения и интерпретации знаний			
Умение выполнять	Освоение методик - применять вычислительную технику для			
тестирование и отладку	решения практических задач – применять информационные			
программ; оформлять	технологии при проектировании информационных систем –			
программную	выполнять тестирование и отладку программ -оформлять			
документацию;	программную документацию			
внедрять и настраивать ПС	Умение использовать теоретические знания для выбора			
2одраго и пастрановно 110	методики решения задач, выполнения заданий			
	Умение проверять решение и анализировать результаты			
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и			
	выполнения заданий			
Владение основами работы	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: навыками			
владение основами расоты	тавыки решения стандартных пестандартных задач. навыками			

с научно-технической	работы с международными системами цитирования			
литературой и технической	(библиографическими базами); навыками подготовки			
документацией по	документации на получение грантов;			
программному	Объём выполненных заданий			
обеспечению ПЭВМ;	Качество выполнения трудовых действий			
способностью осуществлять	Самостоятельность планирования выполнения трудовых			
внедрение, адаптацию и	действий			
настройку информационных				
систем				
Знание современных	Знание терминов, определений, понятий:			
методов моделирования	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов			
информационных процессов	Объем освоенного материала			
и систем; теоретические	Полнота ответов на вопросы			
основы современных	Четкость изложения и интерпретации знаний			
информационных процессов				
и систем; принципы				
построения мобильных				
платформ, их структуру и				
основные компоненты;				
Умение давать	Освоение методик			
количественную оценку	Умение использовать теоретические знания для выбора			
моделей; проектировать	методики решения задач, выполнения заданий			
мобильные приложения и	Умение проверять решение и анализировать результаты			
пользовательский интерфейс	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и			
мобильных приложений;	выполнения заданий			
решать задачи интеграции				
мобильных приложений на				
разных устройствах и				
платформах;				
Владение прикладными	Навыки решения стандартных/нестандартных задач			
инструментами,	Объём выполненных заданий			
программным обеспечением	Качество выполнения трудовых действий			
для моделирования и	Самостоятельность планирования выполнения трудовых			
исследования	действий			
информационных систем;				
инструментальными				
средствами разработки				
корпоративных мобильных				
приложений;				
Знание основных понятий и	Знание терминов, определений, понятий:			
постановки задач	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов			
математического	Объем освоенного материала			
программирования, а также	Полнота ответов на вопросы			
методы решения этих задач;	Четкость изложения и интерпретации знаний			
основные понятия	тоткооть изможения и интерпретиции знании			
математической статистики,				
а также методы				
статистического оценивания,				
проверки статистических				
гипотез, дисперсионного				
анализа, корреляционного и				
регрессионного анализов;				
Умение выбирать в	Освоение методик			
конкретных случаях метод	Умение использовать теоретические знания для выбора			
Rompetinia city tana wetog	и попис попользовать теоретические знапил для выобра			

	T
для решения задачи	методики решения задач, выполнения заданий
математического	Умение проверять решение и анализировать результаты
программирования и	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и
реализовывать выбранный	выполнения заданий
метод; производить	
статистическую обработку	
данного статистического	
материала методами	
статистического оценивания,	
проверять статистические	
гипотезы, пользоваться	
методами дисперсионного,	
корреляционного и	
регрессионного анализов;	
Владение основными	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
методами линейного и	Объём выполненных заданий
нелинейного	Качество выполнения трудовых действий
программирования;	Самостоятельность планирования выполнения трудовых
методами статистической	действий
обработки	
экспериментальных данных,	
в том числе методами	
дисперсионного,	
корреляционного, и	
регрессионного анализов;	
Знание основ управления и	Знание терминов, определений, понятий:
процессы поддержки	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
архитектуры ІТ систем;	Объем освоенного материала
ведущих мировых и	Полнота ответов на вопросы
российских программных	Четкость изложения и интерпретации знаний
платформ для построения	тегкость изложения и интерпретации знании
ИС; технологии управления	
сопровождением ІТ систем;	
критерии качества и	
параметры управления	
процессами проектирования,	
внедрения и сопровождения	
информационных систем;	
Умение устанавливать,	Освоение методик
настраивать и	Умение использовать теоретические знания для выбора
конфигурировать системы	методики решения задач, выполнения заданий
электронного	Умение проверять решение и анализировать результаты
документирования и	Умение проверять решение и анализировать результаты Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и
коллективной работы;	
документировать все стадии	выполнения заданий
жизненного цикла	
информационных систем в	
соответствии с	
требованиями	
1 -	
международных и	
государственных	
стандартов; использовать	
инструментарий	
современных	

информационных	
технологий для	
визуализации деловой	
информации;	
Владение навыками	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
построения автоматических	Объём выполненных заданий
и ручных тестов для	Качество выполнения трудовых действий
отслеживания корректности	Самостоятельность планирования выполнения трудовых
работы разрабатываемого	действий
программного обеспечения;	
навыками использования	
информационных	
технологий в управлении	
качеством;	

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

## Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Неверно излагает и	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно  Грамотно и по	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний  Грамотно и точно

интерпрет	тирует неточности	в существу	излагает знания,
знания	изложении	и излагает знані	ия делает
	интерпрета	ции	самостоятельные
	знаний		выводы

## Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Освоение методик -	Не умеет решать	С дополнительной	Допускает	Грамотно использует
умение решать	практические	помощью может	неточности при	методики, умеет
практические	задачи, выполнять	решать	решении	решать все
задачи, выполнять	типовые задания	практические	практических	практические задачи,
типовые задания		задачи, выполнять	задач и	выполнять все
		типовые задания,	выполнении	типовые задания
		допускает ошибки	типовых заданий	
Умение	Не умеет	С дополнительной	Умеет	Самостоятельно
использовать	использовать	помощью может	использовать	может сделать
теоретические	теоретические	выполнить выбор	теоретические	выбора методики
знания для выбора	знания для выбора	методики решения	знания для выбора	решения задач,
методики решения	методики решения	задач. При	методики решения	выполняет все
задач, выполнения	задач, выполнения	выполнении	задач, допускает	задания без ошибок
заданий	заданий	заданий допускает	неточности при	
		ошибки	выполнении	
37	TT	п	заданий	05
Умение проверять	Не умеет проверять	Проверять	Проверяет	Обладает твердыми
решение и	решение и	решение, с	решение в	умениями проверки
анализировать	анализировать	дополнительной	достаточном	решения и анализа
результаты	результаты	помощью может	объеме, при	результатов
		анализировать	анализе	
		результаты	результатов	
			допускает	
**	T.T.	-	неточности	T.C.
Умение	Не умеет	Выполняет	Выполняет	Качественно и на
качественно	качественно	поясняющие схемы		высоком уровне
оформлять	оформлять	и рисунки	решения задач и	оформляет решение
(презентовать)	(презентовать)	небрежно и с	выполнения	задач и выполнения
решение задач и	решение задач и	ошибками	заданий	заданий
выполнения	выполнения заданий		корректно и	
заданий			ОНТКНОП	

## Оценка сформированности компетенций по показателю Иметь навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки решения	Не может	С дополнительной	Может выполнить	Самостоятельно
стандартных/неста	выполнять решения	помощью может	решение	может выполнить
ндартных задач	стандартных задач	выполнить решения	стандартных/нест	решение
		стандартных/нестан	андартных задач,	стандартных/нестанда
		дартных задач,	но допускает	ртных задач
		допускает ошибки	неточности	
Объём	Не выполняет	Выполняет задания	Выполняет задания	Выполняет весь
выполненных	значительную часть	только по	в достаточном	объём заданий.
заданий	заданий по	основному	объеме	Обладает твердым и
	дисциплине	материалу		полным знанием
		дисциплины, не		материала дисципли-
		усвоил его деталей		ны, владеет дополни-
				тельными знаниями
Качество	Не выполняет	Имеет навыки	Имеет навыки	Обладает твердыми
выполнения	трудовые действия	выполнения	выполнения	навыками выполнения

трудовых действий		трудовых действий	трудовых	трудовых действий
		только по	действий в	по всему материалу
		основному	достаточном	дисциплины, владеет
		материалу	объеме	дополнительными
		дисциплины, не		навыками
		усвоил его деталей		
Самостоятельность	Не выполняет	Допускает	Самостоятельно и	Самостоятельно и
планирования	планирования	неточности при	грамотно	грамотно выполняет
выполнения	выполнения	планировании	выполняет	планирование
трудовых действий	трудовых действий	выполнения	планирование	выполнения всех
		трудовых действий	выполнения	трудовых действий
			большинства	
			трудовых	
			действий	

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

# 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

#### Основная литература:

- 1. Родионова, Н.В. Методы исследования в менеджменте. Модуль I. Организация исследовательской деятельности: учебник / Н.В. Родионова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 416 с. ISBN 978-5-238-02275-8
- 2. Мацяшек, Л. А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0 : пер. с англ. / Л. А. Мацяшек. 3-е изд. Москва : Вильямс, 2008. 815 с. ISBN 978-5-8459-1430-9
- 3. Абрамова А.В. Международный бизнес в области информационных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрамова А.В., Савинов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Аспект Пресс, 2010.— 206 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8890.html.— ЭБС «IPRbooks». ISBN 978-5-7567-0603-1
- 4. Реинжиниринг бизнес-процессов: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и упр. (080100) / ред. А. О. Блинова. Москва: ЮНИТИ, 2013. 342 с. ISBN 978-5-238-01823-2
- 5. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom [Электронный ресурс]/ К.С. Амелин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 201 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39565.html.— ЭБС «IPRbooks». ISSN 2227-8397
- 6. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 285 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39552.html.— ЭБС «IPRbooks»
- 7. Симчера, В. М. Методы многомерного анализа статистических данных : учеб. пособие / В. М. Симчера. Москва : Финансы и статистика, 2008. 398 с. ISBN 978-5-279-03184-9

- 8. Стативко, Р. У. Использование аппарата нечетких множеств в разработке поддержки принятия решений при управлении региональным высшим учебным заведением: монография / Р. У. Стативко. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. 152 с.: граф., табл., рис. ISBN 978-5-361-00387-7
- 9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств Стандарт NormaCS: информ. справ. Система 2011 normacs://normacs.ru/101V2?dob=42736.000266&dol=42759.600891
- 10. Гринберг А.С. Информационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гринберг А.С., Король И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 415 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15367.html.— ЭБС «IPRbooks»

#### Дополнительная литература:

- 1. Рубанов, В. Г. Математические модели элементов и систем автоматического управления: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизация технол. процессов и пр-в" / В. Г. Рубанов; БГТУ им. В. Г. Шухова. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. 157 с.: граф., рис., табл. ISBN 978-5-361-00223-8
- 2. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник / А. М. Вендров. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Финансы и статистика, 2006. 543 с. ISBN 5-279-02937-8
- 3. Столбовский Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET [Электронный ресурс]/ Столбовский Д.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 375 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52193.html.— ЭБС «IPRbooks». ISBN 978-5-94774-991-5
- 4. Стремнев А. Ю. Системы электронного документирования и коллективной : учебное пособие для магистров направления 09.04.02 Информационные системы и технологии Учебн. Пособие БГТУ им. в. Г. Шухова 2017 https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017092815524217800000657146
- 5. Туманов В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems) [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 937 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62825.html.— ЭБС «IPRbooks»
- 6. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы Стандарт NormaCS: информ. справ. Система 2009 normacs://normacs.ru/5A8?dob=42736.000266&dol=42759.602569

10.2. Материально-техническая база

	10.2. Marepharibho 1	cann icenus ousu
№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Компьютерные классы	оборудованы специализированной мебелью, компьютерами с установленными программными продуктами на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с, принтеры или многофункциональные
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	устройства форматов A4, A3.  оборудованы специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду организации

10.3. Перечень программного обеспечения

10.5. Перечень программного обеспечения					
№	Перечень лицензионного программного	Реквизиты подтверждающего документа			
	обеспечения.				
1	Microsoft Office Professional 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от			
		25.09.2014.			
2	Microsoft Windows 7	договор №63-14к от 02.07.2014			
3	Microsoft Visual Studio 2013	договор №63-14к от 02.07.2014			
4	Справочно-правовая система	№ дог. 22-15к от 01.06.2015			
	КонсультантПлюс				

#### ОТЗЫВ

#### РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

(Ф.И.О. студента)					
Студент(ка)курса проходи	л(a)		практику		
В	c	по	·		
За время прохождения практики (*	**)				
Оценка за работу в период прохождения і	практики:				
Должность					
Ф.И.О.					
Руководителя практики					
Дата					

<sup>\*\*\*</sup> в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.
Протокол № $\underline{6}$ заседания кафедры ИТ от « $\underline{\mathcal{W}}$ » $\underline{\mathcal{O}4}$ 20 $\underline{\mathcal{I}1}$ г.
И.о.зав. кафедрой ИТ канд.техн.наук(Д.Н. Старченко) Директор института ЭИТУС канд.техн.наук, доц(А.В. Белоусов)