

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

« 30 » 05 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института ЭИТУС

« 29 » 05 2019 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 нед.)

направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Разработка и сопровождение корпоративных информационных систем

Квалификация:

Магистр

Форма обучения

очная

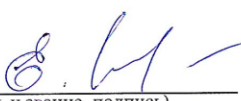
Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2019


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.

Составитель:  (Е.А. Лазебная)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

«17» 08 2019 г., протокол № 8

И.о. зав. кафедрой: канд.техн.наук  (Д.Н. Старченко)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ЭИТУС

«18» 08 2019 г., протокол № 9

Председатель канд.техн.наук, доц.  (А.Н. Семернин)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики Производственная

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

3. Формы проведения практики Непрерывно

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	Знание этапов жизненного цикла проекта; этапов разработки и реализации проекта; методов разработки и управления проектами.
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
		УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Владение методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	УК-3.1. Знать: методика формирования команд; методы	Знание методики формирования команд; методов эффективного руководства коллективами; основных

	<p>вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p>	<p>теорий лидерства и стилей руководства.</p>
		<p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p>	<p>Умение разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p>
		<p>УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>	<p>Владение навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>
	<p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в</p>	<p>ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знание основных понятий и постановки задач математического программирования, а также методы решения этих задач; основные понятия математической статистики, а также методы статистического оценивания, проверки статистических гипотез, дисперсионного анализа, корреляционного и регрессионного анализов;</p>

	новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	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.	Умение выбирать в конкретных случаях метод для решения задачи математического программирования и реализовывать выбранный метод; производить статистическую обработку данного статистического материала методами статистического оценивания, проверять статистические гипотезы, пользоваться методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов;
		ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владение основными методами линейного и нелинейного программирования; методами статистической обработки экспериментальных данных, в том числе методами дисперсионного, корреляционного, и регрессионного анализов;
	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.	Знание общей характеристики процесса проектирования систем, ориентированных на анализ больших данных на основе хранилищ данных и технологии интеллектуального анализа данных;
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Умение извлекать новые знания, тренды, закономерности из массивов больших данных по различным сферам деятельности; приводить проблемы предметной области на язык технологий обработки больших данных; разрабатывать хранилища данных для систем бизнес-аналитики;
		ОПК-2.3. Иметь	Владение методологией

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

		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 систем	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
		ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение 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.
		ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения 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	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;

информационных технологий	ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Умение давать количественную оценку моделей; проектировать мобильные приложения и пользовательский интерфейс мобильных приложений; решать задачи интеграции мобильных приложений на разных устройствах и платформах;
	ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владение прикладными инструментами, программным обеспечением для моделирования и исследования информационных систем; инструментальными средствами разработки корпоративных мобильных приложений;
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.	Знание основных понятий и постановки задач математического программирования, а также методы решения этих задач; основные понятия математической статистики, а также методы статистического оценивания, проверки статистических гипотез, дисперсионного анализа, корреляционного и регрессионного анализов;
	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.	Умение выбирать в конкретных случаях метод для решения задачи математического программирования и реализовывать выбранный метод; производить статистическую обработку данного статистического материала методами статистического оценивания, проверять статистические гипотезы, пользоваться методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов;

		ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Владение основными методами линейного и нелинейного программирования; методами статистической обработки экспериментальных данных, в том числе методами дисперсионного, корреляционного, и регрессионного анализов;
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	Знание основ управления и процессы поддержки архитектуры IT систем; ведущих мировых и российских программных платформ для построения ИС; технологии управления сопровождением IT систем; критерии качества и параметры управления процессами проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем;
		ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.	Умение устанавливать, настраивать и конфигурировать системы электронного документирования и 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 навыки: разработки программных средств и проектов в команде.	Владение навыками построения автоматических и ручных тестов для отслеживания корректности работы разрабатываемого программного обеспечения; навыками использования информационных технологий в управлении качеством;

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция УК-2

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
--------	-------------------------

1	Технологии разработки корпоративных информационных систем
2	Управление IT-проектами
3	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 нед.)

2. Компетенция УК-3

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальная инженерия
2	Проектная документация информационных систем
3	Управление IT-проектами
4	Менеджмент качества при создании инновационных продуктов
5	Менеджмент качества информационных систем
6	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 нед.)

3. 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.)

4. 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.)

5. 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.)

6. Компетенция ОПК-4

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
--------	-------------------------

1	Методы исследования и моделирования систем и процессов
2	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)
3	Производственная научно-исследовательская работа
4	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 нед.)

7. Компетенция ОПК-5

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технологии 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.)

8. Компетенция ОПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

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

9. Компетенция ОПК-7

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Специальные главы математики
2	Методы 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.)

10. Компетенция ОПК-8

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

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

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Общая продолжительность практики 6 недель.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	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 УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

2. Компетенция УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	
УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

3. Компетенция 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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
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.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

4. Компетенция ОПК-2. 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 информационно-коммуникационные и	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

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.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

5. Компетенция ОПК-3. 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 средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

6. Компетенция ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

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

исследования для решения профессиональных задач.	
--	--

7. Компетенция ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

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

8. Компетенция ОПК-6. 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 получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

9. Компетенция 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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
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.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
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.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

10. Компетенция ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

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

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

В ходе производственной практики магистрант выполняет следующие виды 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.

По результатам прохождения производственной практики магистрант

должен составить отчет и защитить его.

Отчет о прохождении производственной практики должен содержать:

- титульный лист;
- основную часть отчета (содержание);
- список использованных источников;
- приложения: учебно-методические и иные материалы, разработанные магистрантом согласно индивидуальному плану прохождения производственной практики.

Объем отчета определяется особенностями темы организационной работы не может превышать 25 листов машинописного текста.

Форма итоговой аттестации – защита отчета по производственной практике. Оценка по технологической практики или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистранта.

Магистранты, не выполнившие программу производственной практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Магистранты, не выполнившие программу производственной практики 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 производственной практики.

Программа производственной практики 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

Оценка	Критерии оценивания
5	<p>Магистранту оценка выставляется, если он:</p> <ul style="list-style-type: none">– продемонстрировал высокий общекультурный уровень;– 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;– показал владение методами индивидуального подхода каждому обучающемуся;– регулярно посещал консультации с руководителем научно-исследовательской работы;– разработал методический материал на изучение конкретной дисциплины;– представил отчет о проделанной работе;– выступил с докладом на конференции. <p>Оценка выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки</p>

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 сути 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 оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
--	---------------------

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

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

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

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

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

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

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
Объём 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	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и	Допускает	Грамотно и по	Грамотно и точно

	интерпретирует знания	неточности в изложении и интерпретации знаний	существу излагает знания	излагает знания, делает самостоятельные выводы
--	-----------------------	---	--------------------------	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Иметь навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки решения стандартных/нестандартных задач	Не может выполнять решения стандартных задач	С дополнительной помощью может выполнить решения стандартных/нестандартных задач, допускает ошибки	Может выполнить решение стандартных/нестандартных задач, но допускает неточности	Самостоятельно может выполнить решение стандартных/нестандартных задач
Объем выполненных заданий	Не выполняет значительную часть заданий по дисциплине	Выполняет задания только по основному материалу дисциплины, не усвоил его деталей	Выполняет задания в достаточном объеме	Выполняет весь объем заданий. Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Качество выполнения	Не выполняет трудовые действия	Имеет навыки выполнения	Имеет навыки выполнения	Обладает твердыми навыками выполнения

трудо­вых дей­ствий		трудо­вых дей­ствий толь­ко по основ­ному мате­риалу дис­ци­пи­ны, не усвоил его де­та­лей	трудо­вых дей­ствий в доста­точ­ном объе­ме	трудо­вых дей­ствий по все­му мате­риалу дис­ци­пи­ны, вла­деет до­пол­ни­тель­ны­ми на­вы­ка­ми
Са­мо­сто­ятель­ность пла­ни­ро­ва­ния вы­пол­не­ния трудо­вых дей­ствий	Не вы­пол­няет пла­ни­ро­ва­ния вы­пол­не­ния трудо­вых дей­ствий	До­пус­кает неточ­ности при пла­ни­ро­ва­нии вы­пол­не­ния трудо­вых дей­ствий	Са­мо­сто­ятель­но и гра­мот­но вы­пол­няет пла­ни­ро­ва­ние вы­пол­не­ния боль­шин­ства трудо­вых дей­ствий	Са­мо­сто­ятель­но и гра­мот­но вы­пол­няет пла­ни­ро­ва­ние вы­пол­не­ния всех 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. Рейнжиниринг 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](http://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](http://normacs.ru/5A8?dob=42736.000266&dol=42759.602569)

10.2. Материально-техническая база

№	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 устройства форматов А4, А3.
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	оборудованы специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
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 КонсультантПлюс	№ дог. 22-15к от 01.06.2015

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

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

11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ¹

Программа практики утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями²

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть