

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 » 04 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
« 30 » 04 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная практика

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 2021

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 2021 году.


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

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 20 » апреле 2021 г., протокол № 5

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


Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
информационных технологий

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

« 20 » апреле 2021 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института
ЭИТУС

« 22 » апреля 2021 г., протокол № 8

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
	ПК-1. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	ПК-1.1. Использует базы данных и хранилища информации	Знание определения понятий инфологической модели предметной области; понятия реляционной, объектно-ориентированной, документо-ориентированной моделей данных; логику работы системы и СУБД на логическом и физическом уровнях;
		ПК-1.2. Вводит в действие, обслуживает, дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации	Умение строить модели предметной области; производить нормализацию отношений реляционных баз данных; создавать приложения баз данных архитектуры клиент-сервер для накопления исходных данных;
		ПК-1.3. Разрабатывает базы данных и другие хранилища информации	Владение навыками применения инструментальных средств проектирования баз данных на основе результатов предпроектного обследования; использования технологий SQL
	ПК-2. Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	ПК-2.1. Использует принципы распределения заданий по выполнению разработки программного обеспечения	Знание типологии и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия; принципов распределения заданий по выполнению разработки программного обеспечения,
		ПК-2.2. Осуществляет общее руководство и контроль выполнения заданий	Умение действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением принципов их реализации; определять цели и работать в

			команде; осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий
		ПК-2.3. Применяет программное обеспечение для контроля выполнения заданий	Владение навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; применения программного обеспечения информационных систем для контроля выполнения заданий
	ПК-3. Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением	ПК-3.1. Использует принципы, методы и средства тестирования создаваемого программного обеспечения	Знание принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов.
		ПК 3.2. Составляет общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следит за его выполнением	Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских интерфейсов
		ПК-3.3. Применяет программное обеспечение для тестирования создаваемого программного обеспечения и отслеживания его выполнения	Владение навыками использования инструментальных средств обработки информации
	ПК-4. Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения	ПК-4.1. Определяет структуру сети и потоки информации	Знание структуры сети и потоков информации; современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации
		ПК-4.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения	Умение определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения; модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

			для решения профессиональных задач.
		ПК-4.3. Устанавливает сетевое программное обеспечение	Владение навыками установки сетевого программного обеспечения; обеспечения бесперебойной работы сети, создания необходимого резервирования сетей и инфокоммуникаций
	ПК-5. Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию	ПК-5.1. Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации	Знание структуры сети и потоков информации; современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации
		ПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Умение модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
		ПК-5.3. Обеспечивает бесперебойную работу сети, создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций	Владение навыками установки сетевого программного обеспечения; обеспечения бесперебойной работы сети, создания необходимого резервирования сетей и инфокоммуникаций
	ПК-6. Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и	ПК-6.1. Определяет структуру и этапы использования информационных технологий	Знание основных показателей качества автоматизированных систем и средств их обеспечения; методику оценки эффективности разработки внедрения и эксплуатации ИС; методы оценки конкурентоспособности программного продукта и информационных технологий; факторы, влияющие на трудоемкость разработки программного обеспечения

	сервисам	ПК-6.2. Применяет методы определения и обеспечения информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами	Умение обеспечивать требуемый уровень надежности информационной системы, применяя тот или иной метод определения и обеспечения применения информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисам; рассчитывать показатели качества и определять пути улучшения использования всех компонентов информационных систем; составлять бизнес план инвестиционного проекта по автоматизации, оценивать его эффективность
		ПК-6.3. Обеспечивает применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисам	Владение навыками применения современных методов сбора и обработки экономических и социальных данных о показателях качества объекта проектирования
	ПК-8. Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта	ПК-8.1. Определяет состав работ по проектированию программного обеспечения; принципы выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы;
		ПК-8.2. Разрабатывает документацию на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования	Владение навыками разработки информационных и программных систем; возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность
		ПК-8.3. Отслеживает выполнение проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	

		ПК-8.4. Анализирует требования к программному обеспечению	Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними
		ПК-8.5. Использует на всех этапах проектирования методы и средства проектирования, инструментальные средства отслеживания выполнения проектов	

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция ПК-1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные системы бизнеса
2	Мобильные платформы корпоративных информационных систем
3	Администрирование информационных систем и служб
4	Производственная преддипломная практика

2. Компетенция ПК-2

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные системы бизнеса
2	Управление IT-проектами
3	Производственная преддипломная практика

3. Компетенция ПК-3

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Программная инженерия
2	Информационные системы бизнеса
3	Мобильные платформы корпоративных информационных систем
4	Проектная документация информационных систем
5	Тестирование и отладка программного обеспечения информационных систем
6	Производственная преддипломная практика

4. Компетенция ПК-4

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные системы бизнеса

2	Техническое и программное обеспечение информационных систем в промышленности
3	Системы управления событиями безопасности
4	Проектная документация информационных систем
5	Интернет вещей
6	Администрирование информационных систем и служб
7	Виртуализация инфраструктуры корпоративных информационных систем
8	Миграция информационных систем
9	Производственная преддипломная практика (8 нед.)

5. Компетенция ПК-5

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Техническое и программное обеспечение информационных систем в промышленности
2	Системы управления событиями безопасности
3	Администрирование информационных систем и служб
4	Виртуализация инфраструктуры корпоративных информационных систем
5	Миграция информационных систем
6	Производственная преддипломная практика

6. Компетенция ПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Системы электронного документирования и коллективной работы
2	Оптимизация и продвижение интернет-ресурсов предприятия
3	Менеджмент качества при создании инновационных продуктов
4	Менеджмент качества информационных систем
5	Виртуализация инфраструктуры корпоративных информационных систем
6	Миграция информационных систем
7	Производственная преддипломная практика

7. Компетенция ПК-8

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерия информационных систем
2	Техническое и программное обеспечение информационных систем в промышленности
3	Системы электронного документирования и коллективной работы
4	Оптимизация и продвижение интернет-ресурсов предприятия
5	Проектная документация информационных систем
6	Деловая инфографика
7	Управление IT-проектами
8	Менеджмент качества при создании инновационных продуктов
9	Менеджмент качества информационных систем
10	Производственная преддипломная практика

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Общая

продолжительность практики 8 недель.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Получение индивидуального задания: Анализ структуры объекта проектирования Систематизация материала
		Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка
2.	Экспериментальный этап	Определение характеристик и формирование основных требований и ограничений Систематизация материала
		Поиск отечественных и зарубежных аналогов проектируемого объекта Систематизация материала
		Разработка технического задания на выполнение дипломного проекта
		Реализация решения задач, сформулированной в техническом задании
		Расчет технико-экономических показателей выполняемой разработки
		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 ПК-1.** Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Использует базы данных и хранилища информации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-1.2. Вводит в действие, обслуживает, дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-1.3. Разрабатывает базы данных и другие хранилища информации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

- 2. Компетенция ПК-2.** Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Использует принципы распределения заданий по выполнению разработки программного обеспечения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-2.2. Осуществляет общее руководство и контроль выполнения заданий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-2.3. Применяет программное обеспечение для контроля выполнения заданий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

- 3. Компетенция ПК-3.** Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Использует принципы, методы и средства тестирования создаваемого программного обеспечения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК 3.2. Составляет общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следит за его выполнением	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-3.3. Применяет программное обеспечение для тестирования создаваемого программного обеспечения и отслеживания его	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

выполнения	
------------	--

4. Компетенция ПК-4. Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Определяет структуру сети и потоки информации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-4.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-4.3. Устанавливает сетевое программное обеспечение	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

5. Компетенция ПК-5. Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1. Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-5.3. Обеспечивает бесперебойную работу сети, создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

6. Компетенция ПК-6. Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисам

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1. Определяет структуру и этапы использования информационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-6.2. Применяет методы определения и обеспечения информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-6.3. Обеспечивает применение информационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

требуемыми ресурсами и сервисам	
---------------------------------	--

7. Компетенция ПК-8. Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1. Определяет состав работ по Проектированию программного обеспечения; принципы выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-8.2. Разрабатывает документацию на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-8.3. Отслеживает выполнение проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-8.4. Анализирует требования к Программному обеспечению	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-8.5. Использует на всех этапах проектирования методы и средства проектирования, инструментальные средства отслеживания выполнения проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

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

В процессе и по результатам прохождения преддипломной практики проводится индивидуальная аттестация магистранта.

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

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

Формы преддипломной практики, 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 преддипломной 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 преддипломной практики магистрант должен составить отчет и защитить его.

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

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

Магистранты, не выполнившие программу преддипломной 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 преддипломной практики.

Программа преддипломной 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	Магистранту оценка выставляется, если он: <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;

Оценка	Критерии оценивания
	<p>– представил отчет о проделанной работе; – выступил с докладом на конференции.</p> <p>Оценка выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки 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.</p>
4	<p>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.</p>
3	<p>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.</p>
2	<p>Выставляется магистранту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы научно-исследовательской работы или не выполнившего 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 существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не отвечает на дополнительные вопросы.</p>

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 определения понятий инфологической модели предметной области; понятия реляционной, объектноориентированной, документоориентированной моделей данных; логику работы системы и СУБД на логическом и физическом уровнях	Знание терминов, определений, понятий:
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение строить модели предметной области; производить нормализацию отношений реляционных баз данных; создавать приложения баз данных архитектуры клиент-сервер для накопления исходных данных	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Владение навыками применения инструментальных средств проектирования баз данных на основе результатов предпроектного обследования; использования технологий SQL	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
Знание типологии и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия; принципов распределения заданий по выполнению разработки программного обеспечения	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
	Знание терминов, определений, понятий:
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
Умение действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением принципов их реализации; определять цели и работать в команде; осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
Владение навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий,	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

<p>планирования и управления временем; применения программного обеспечения информационных систем для контроля выполнения заданий</p>	
<p>Знание принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов</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>Четкость изложения и интерпретации знаний</p>
<p>Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских интерфейсов</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 использования инструментальных средств обработки информации</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> <p>Объем выполненных заданий</p> <p>Качество выполнения трудовых действий</p> <p>Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий</p>
<p>Знание структуры сети и потоков информации; современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; сети и</p>	<p>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</p> <p>Знание основных закономерностей, соотношений, принципов</p>

телекоммуникации	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения; модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	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
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение навыками установки сетевого программного обеспечения; обеспечения бесперебойной работы сети, создания необходимого резервирования сетей и инфокоммуникаций	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: навыками работы с международными системами цитирования (библиографическими базами); навыками подготовки документации на получение грантов
	Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание основных показателей качества автоматизированных систем и средств их обеспечения; методику оценки эффективности разработки внедрения и эксплуатации ИС; методы оценки конкурентоспособности программного продукта и информационных технологий; факторы, влияющие на трудоемкость разработки программного обеспечения	Знание терминов, определений, понятий:
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение обеспечивать требуемый уровень надежности информационной системы, применяя тот или иной метод определения и обеспечения применения информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисам; рассчитывать показатели качества и определять пути улучшения использования всех компонентов информационных систем;	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

составлять бизнес план инвестиционного проекта по автоматизации, оценивать его эффективность	
Владение навыками применения современных методов сбора и обработки экономических и социальных данных о показателях качества объекта проектирования	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы	Знание терминов, определений, понятий:
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Владение навыками разработки информационных и программных систем; возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	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
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	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 интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно 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	Не умеет использовать теоретические	С дополнительной помощью может выполнить выбор	Умеет использовать теоретические	Самостоятельно может сделать выбора методики

знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	методики решения задач. При выполнении заданий допускает ошибки	знания для выбора методики решения задач, допускает неточности при выполнении заданий	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 выполнять 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 трудовых действий	Не выполняет трудовые действия	Имеет навыки выполнения трудовых действий только по основному материалу дисциплины, не усвоил его деталей	Имеет навыки выполнения трудовых действий в достаточном объеме	Обладает твердыми навыками выполнения трудовых действий по всему материалу дисциплины, 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 Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
2	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Microsoft Visual Studio 2013	договор №63-14к от 02.07.2014
7	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