

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
прикладной информатики



профессор С. А. Курносов
28 апреля 2022 г.

Программа производственной практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика
(Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность

Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

**Краснодар
2022**

Программа практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» разработана на основе ФГОСВО 09.03.02 «Информационные системы и технологии» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 19.09.2017г., № 926.

Автор:

канд. экон. наук, доцент



В.В. Ткаченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры компьютерных технологий и систем от 18.04.2022 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент



Т.В. Лукьяненко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 25.04.2022 г., протокол № 8.

Председатель

методической комиссии

канд. пед. наук, доцент



Т.А. Крамаренко

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

канд. физ.-мат. наук, доцент



С.В. Лаптев

1 Цель производственной практики

Целью производственной практики является закрепление и расширение полученных знаний, приобретение необходимых практических навыков проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий в условиях реального производственного цикла и овладения передовыми методами и инструментальными средствами.

В процессе прохождения практики обучающиеся учатся самостоятельно отбирать и систематизировать информацию в рамках, поставленных перед ними задач, применять полученные знания на практике, изучать технологию и оборудование, используемые в рамках конкретного производства, развивать навыки работы в коллективе, осуществлять самоконтроль. Прохождение производственной практики позволяет обучающемуся оценить уровень своей компетентности и определить необходимость его корректировки в процессе дальнейшего обучения.

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» являются:

а) изучить:

- архитектуру современных банков, баз данных и СУБД;
- современные технологии обработки информации;
- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки различных способов представления моделей;
- основные методы проектирования баз данных и современные средства их разработки;
- методы защиты данных в базах данных и обеспечении авторизованного доступа;
- сопровождение баз данных и административных задач.

б) получить навыки в области:

- анализа предметной области и разработке реляционных баз данных на основе такого анализа;
- применения принципов информационного обмена и консолидации информации;
- выбора исходных данных для проектирования модели и моделирующей системы;
- использования методов и средств языков описания данных;
- создания баз данных и объектов баз данных в современных СУБД корпоративного уровня.

3 Вид практики, тип практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая), прохождение которой осуществляется в различных учреждениях и организациях, в соответствии с заключенными договорами.

4 Способ проведения производственной практики

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Обучающиеся проходят практику в организациях, относящихся к следующим видам экономической деятельности:

- сельское хозяйство и рыболовство;
- производство пищевых продуктов, включая напитки и табачные изделия;
- транспорт и связь;
- строительство;
- оптовая, розничная торговля;
- финансовая деятельность;
- государственное управление;
- предоставление коммунальных услуг.

5 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

Профессиональный стандарт – 06.015 «Специалист по информационным системам».

Трудовая функция – 3.2.19. «Интеграция ИС с существующими ИС заказчика»

Трудовые действия:

- Разработка интерфейсов обмена данными.
- Разработка форматов обмена данными.
- Разработка технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

Трудовая функция – 3.2.12 «Интеграционное тестирование ИС (верификация)».

Трудовые действия:

- Интеграционное тестирование ИС на основе тест-планов.
- Фиксирование результатов тестирования в системе учета.

Трудовая функция – 3.3.14. «Разработка архитектуры ИС».

Трудовые действия:

• Согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.

- Разработка архитектурной спецификации ИС.

Трудовая функция – 3.3.22. «Создание пользовательской документации к ИС».

Трудовые действия:

- Разработка руководства пользователя ИС.
- Разработка руководства администратора ИС.
- Разработка руководства программиста ИС.

Трудовая функция – 3.3.42. «Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС».

Трудовые действия:

- Подготовка технической информации для договоров на выполняемые работы.
- Согласование договоров на выполняемые работы внутри организации.

Трудовая функция – 3.2.24 «Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации».

Трудовые действия:

• Определение базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации.

Трудовая функция – 3.3.12 «Анализ требований».

Трудовые действия:

- Анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС;
- Спецификация (документирование) требований к ИС.

Трудовая функция – 3.3.3 «Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию».

Трудовые действия:

- Разработка плана управления коммуникациями в проекте.
- Разработка стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.

Трудовая функция – 3.3.16 «Проектирование и дизайн ИС».

Трудовые действия:

• Разработка структуры программного кода ИС.
• Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС.

- Устранение обнаруженных несоответствий.

Профессиональный стандарт – 06.011 «Администратор баз данных».

Трудовая функция – 3.2.5 «Оптимизация выполнения запросов к БД».

Трудовые действия:

- Выбор критериев оптимизации выполнения запросов к БД;
- Оптимизация выполнения статистически значимых запросов к БД.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОПК-4 – Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-7 – Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

ОПК-8 – Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

ПКС-1 – Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент.

ПКС-2 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.

ПКС-3 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности.

ПКС-4 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

ПКС-5 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.

ПКС-8 – Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.

ПКС-10 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

ПКС-11 – Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.

ПКС-14 – Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.

7 Место производственной практики в структуре АОПОП ВО

Производственная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре, и входит в блок обязательной части в структуре АОПОП ВО.

Проведение производственной практики строится исходя из требуемого уровня профессиональной подготовки бакалавров в области информационных систем и технологий.

В системе профессиональной подготовки бакалавров в области информационных систем и технологий производственная практика занимает центральную позицию в структуре АОПОП ВО.

8 Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

Форма контроля – зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1.	Инструктаж по технике безопасности		2		2	
2.	Общая характеристика объекта исследования	8	8	8	24	
3.	Анализ информационной системы предприятия	8	8	8	24	
4.	Постановка задачи для разработки базы данных отдела (подразделения) предприятия (организации)	8	8	8	24	
5.	Функциональное проектирование информационной системы	8	12	8	28	
6.	Проектирование базы данных	8	12	8	28	
7.	Программная реализация	8	12	8	28	
8.	Внедрение базы данных в информационную систему предприятия (организации)	8	8	12	28	
9.	Подготовка и защита отчета	8	10	12	30	Защита отчета
	Всего, час	64	80	72	216	Зачет

9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики

Контроль прохождения производственной практики проводится в соответствии с Пл. КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Основным итоговым документом, отражающим степень и качество выполнения обучающимися задания практики, является отчет по практике.

Отчет по практике является заключительным контролем, подводящим итог по прохождению производственной практики.

Отчет о прохождении практики подготавливается в текстовом редакторе Microsoft Word и представляет собой электронную тетрадь, которую необходимо заполнить практиканту. В целях облегчения планирования объема выполняемых заданий на день в электронной тетради все задания распределены по дням производственной практики.

В результате прохождения производственной практики обучающийся предоставляет дневник практики, график прохождения практики и копию файла отчета о прохождении практики. В отчете должны найти отражения все темы, изученные в процессе прохождения практики. Каждая тема включает следующие положения:

- краткое изложение теоретических вопросов;
- формулировка практического задания;
- краткое изложение хода выполнения практического задания;
- описание результатов выполнения практического задания.

Защита отчета предполагает демонстрацию на компьютере и необходимые пояснения практиканта о ходе выполнения заданий.

Качество работы определяется:

- умением подбирать материал по заданной теме;
- способностью студента работать со специальной литературой;
- умением систематизировать и обобщать полученные результаты;
- оформлением работы.

Учебным планом поданной производственной практике предусмотрен зачет.

10 Фонд оценочных средств по производственной практике

10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОПВО
ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика

5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
8	Управление ИТ-проектами
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
3	Инструментальные средства информационных систем
4	Архитектура информационных систем
4	Управление данными
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6,7	Администрирование информационных систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	
3	Инструментальные средства информационных систем
4	Архитектура информационных систем
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
5,6	Инфокоммуникационные системы и сети
6,7	Администрирование информационных систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2	Математический анализ и дифференциальные уравнения
2	Теория вероятностей
3	Моделирование систем
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 - Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	
2	Технологии программирования
3	Базы данных
4	Языки программирования
4	Управление данными
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Разработка приложений под мобильные устройства
6	Эксплуатационная практика
7	Основы Web-инжиниринга
7	Кроссплатформенные приложения
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-2 - Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	
2	Технологии программирования

4	Языки программирования
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Эксплуатационная практика
7	Информационный менеджмент
7	Наладка и эксплуатация информационных систем
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3 - Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	
3	Базы данных
4	Управление данными
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Информационная безопасность
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Операционные системы
5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
6	Эксплуатационная практика
7	Наладка и эксплуатация информационных систем
8	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-5 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	
4	Микроэлектроника и схемотехника
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Эксплуатационная практика
8	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-8 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Мультимедиа технологии
6	Системы поддержки принятия решений
6	Эксплуатационная практика
7	Информационный менеджмент
7	Технологии облачных вычислений
7	Протоколы и интерфейсы информационных систем

8	Корпоративные информационные системы
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-10 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	
4	Компьютерные системы
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
6	Разработка приложений под мобильные устройства
6	Системы и системный анализ
6	Технологические основы создания информационных систем
6	Эксплуатационная практика
7	Информационный менеджмент
8	Корпоративные информационные системы
8	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-11 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
6	Разработка приложений под мобильные устройства
6	Эксплуатационная практика
8	Корпоративные информационные системы
8	Управление ИТ-проектами
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-14 - Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	
4	Компьютерные системы
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Основы Web-инжиниринга
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-4 - Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил					
<p>ОПК-4.1 ЗНАТЬ: Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2 УМЕТЬ: Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Способен осуществлять математическую, информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Отчет о прохождении практики, вопросы, тест
ОПК-5 - Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
ОПК-5.1	Фрагмен-	Не в полной	В целом ус-	Способен	Отчет о

<p>ЗНАТЬ: Основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2 УМЕТЬ: Выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>тарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>пешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>осуществлять математическую, информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>прохождении практики, вопросы, тест</p>
<p>ОПК-7 - Способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>					
<p>ОПК-7.1 ЗНАТЬ: Основные платформы, технологии и инструментальные программно - аппаратные средства для реализации информационных систем. ОПК-7.2 УМЕТЬ: осуществлять выбор плат-</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных прило-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать</p>	<p>Способен осуществлять математическую, информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

<p>форм и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Владения технологиями и инструментальными программно - аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>	<p>различных приложений.</p>	<p>жений.</p>	<p>алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>различных приложений.</p>	
<p>ОПК-8 - Способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>					
<p>ОПК-8.1 ЗНАТЬ: Методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства модели-</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных</p>	<p>Способен осуществлять математическую, информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

<p>рования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2 УМЕТЬ: Применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>			<p>приложений.</p>		
<p>ПКС-1 - Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент</p>					
<p>ИД-1.1 ЗНАТЬ: Инструменты и методы интеграции ИС. Основы современных систем управления базами данных. Устройство и функционирование современных ИС. Теорию баз данных. Системы хранения и анализа баз данных.</p> <p>ИД-1.2 УМЕТЬ: Разрабатывать</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

<p>технологии обмена данными. Тестировать результаты собственной работы. ИД-1.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Разработки интерфейсов обмена данными. Разработки форматов обмена данными. Разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.</p>			<p>приложений.</p>		
<p>ПКС-2 - Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</p>					
<p>ИД-2.1 ЗНАТЬ: Инструменты и методы интеграционного тестирования. Основы управления изменениями. Предметную область автоматизации. Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем. Основы современных систем управ-</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

<p>ления базами данных. Устройство и функционирование современных ИС. Теорию баз данных. Системы хранения и анализа баз данных. Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: основы интеграционного тестирования. ИД-2.2 УМЕТЬ: Тестировать ИС с использованием тест-планов. Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий). ИД-2.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов. Фиксирования результатов тестирования в системе учета.</p>			<p>приложений.</p>		
--	--	--	--------------------	--	--

ПКС-3 - Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

<p>ИД-3.1 ЗНАТЬ: Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД. Интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных. Языки и системы программирования БД.</p> <p>ИД-3.2 УМЕТЬ: Работать с системами хранения и обработки информации. Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в хранения и обработки данных. Применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов.</p> <p>ИД-3.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Выбора критериев оптимизации вы-</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>
---	--	---	--	--	--

<p>полнения запросов к БД; Оптимизации выполнения статистически значимых запросов к БД.</p>					
<p>ПКС-4 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</p>					
<p>ИД-4.1 ЗНАТЬ: Инструменты и методы верификации архитектуры ИС. Основы современных систем управления базами данных. Устройство и функционирование современных ИС. Современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИД-4.2 УМЕТЬ: Проектировать архитектуру ИС. Проверять (верифицировать) архитектуру ИС. ИД-4.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Разработки архитектурной спецификации ИС. Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

сторонами.					
ПКС-5 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией					
<p>ИД-5.1 ЗНАТЬ: Инструменты и методы разработки пользовательской документации. Устройство и функционирование современных ИС. Системы хранения и анализа баз данных. Современные стандарты информационного взаимодействия систем. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций.</p> <p>ИД-5.2 УМЕТЬ: Разрабатывать пользовательскую документацию.</p> <p>ИД-5.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Разработки руководства пользователя ИС. Разработки руководства администратора ИС. Разработки руководства</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

программиста ИС.					
ПКС-8 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров					
<p>ИД-8.1 ЗНАТЬ: Предметную область автоматизации. Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем. Основы современных систем управления базами данных. Устройство и функционирование современных ИС. Теорию баз данных. Системы хранения и анализа баз данных.</p> <p>ИД-8.2 УМЕТЬ: Уметь: Анализировать входную информацию. Разрабатывать документацию.</p> <p>ИД-8.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы. Согласования договоров на выполняемые</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

работы внутри организации.					
ПКС-10 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения					
<p>ИД-10.1 ЗНАТЬ: Возможности ИС. Предметную область автоматизации. Основы современных систем управления базами данных. Устройство и функционирование современных ИС. Теорию баз данных. Системы хранения и анализа баз данных.</p> <p>ИД-10.2 УМЕТЬ: Анализировать входные данные. Использовать систему контроля версий. Анализировать исходную документацию. Разрабатывать документы.</p> <p>ИД-10.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

<p>организации. Анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; Спецификации (документирования) требований к ИС.</p>					
<p>ПКС-11 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов</p>					
<p>ИД-11.1 ЗНАТЬ: Системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления. Основы современных систем управления базами данных. Устройство и функционирование современных ИС. ИД-11.2 УМЕТЬ: Разрабатывать документы. Использовать системы контроля версий Анализировать входную информацию. Планировать работы. ИД-11.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Разработки плана управления коммуникациями в проекте. Разработки</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.					
ПКС-14 - Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных					
<p>ИД-14.1 ЗНАТЬ: Возможности ИС. Предметную область автоматизации. Основы современных систем управления базами данных. Теорию баз данных. Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-14.2 УМЕТЬ: Верифицировать структуру программного кода.</p> <p>ИД-14.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Разработки структуры программного кода ИС. Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС. Устранения обнаруженных несоответст-</p>	<p>Фрагментарное умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Не в полной мере умение осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Отчет о прохождении практики, вопросы, тест</p>

вий.					
------	--	--	--	--	--

10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Основным итоговым документом, отражающим степень и качество выполнения обучающимися задания практики, является отчет по практике.

Отчет по практике является заключительным контролем, подводящим итог по прохождению производственной практики.

Учебным планом по данной производственной практике предусмотрен зачет с оценкой (дифференцированный).

Типовые индивидуальные задания, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков (приведены несколько вариантов):

Вариант 1

Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче.

Учет наличия и движения товаров в торговой организации. Модуль «Учет движения товаров на складе».

В процессе учета участвуют специалисты следующих подразделений: склада, бухгалтерии, группы маркетинга, торгового зала. Товары подразделяются на товарные группы (бытовая техника, обувь, одежда, электроника и т.д.). Внутри группы товары отличаются наименованием, маркой, производителем, поставщиком и т.д.

Программное обеспечение кладовщика должно позволять:

1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара;

2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
– прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной);
– выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной);

– списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании);

– переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом);

– передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД).

Вариант 2

Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче.

Учет основных средств (ОС) в автотранспортном предприятии. Модуль «Учет ОС в подразделении предприятия».

В процессе учета участвуют специалисты основных подразделений предприятия, бухгалтерии, отдела материально-технического снабжения. ОС подразделяются на группы (здания, сооружения, станки, оборудование, автотранспорт грузовой, легковой и т.п.). Внутри группы ОС отличаются наименованием, маркой, производителем, каждое ОС имеет уникальный инвентарный номер.

Материально-ответственное лицо (МОЛ) в подразделении ведет инвентарные карточки ОС, ежегодно рассчитывает износ ОС, оформляет списание ОС. Учет ведется по мере движения ОС, в режиме реального времени. Инвентаризация проводится ежегодно совместно сотрудниками бухгалтерии и материально-ответственными лицами подразделений, по итогам составляются акты списания и переоценки ОС.

Программное обеспечение материально ответственного лица должно позволять:

- 1) хранить необходимую информацию о каждом ОС в форме инвентарной карточки;
- 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
 - оформление заявки на ОС (ввод данных заявки);
 - прием на учет нового ОС (ввод данных об ОС в инвентарной карте);
 - списание ОС (ввод данных о списании, оформление акта о списании),
 - переоценка ОС (изменение суммы износа в сведениях об ОС).

Вариант 3

Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче.

Учет заказов на продукцию на малом предприятии. Модуль «Работа с клиентами».

Малое предприятие принимает от населения и предприятий заказы на изготовление продукции (например, мебели).

В процессе учета участвует менеджер по работе с клиентами, бухгалтерия, менеджер по снабжению, управляющий производством.

Менеджер по работе с клиентами оформляет заказы, рассчитывает стоимость заказа, принимает оплату и выдает готовую продукцию.

На заказанную продукцию принимается предоплата и выдается квитанция и кассовый чек.

В конце рабочего дня подсчитывается кассовая выручка, оформляются документы о сдаче денег. Постоянные клиенты пользуются скидкой в 5% от стоимости заказа.

Программное обеспечение регистратора должно позволять:

- 1) хранить в течение года необходимую информацию о каждом клиенте и сделанных им заказах; хранить прейскурант продукции;
- 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
 - прием нового заказа (ввод новой записи в книге заказов, формирование квитанции-счета);
 - коррекция принятого заказа (поиск заказа и изменение количества или видов заказанной продукции);
 - отпуск готовой продукции (формирование счета на оплату с учетом скидки, отметка о выполнении заказа);
 - предоставление клиентам рекламной информации о продукции фирмы (выпуск рекламных буклетов).

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам производственной практики:

1. Обеспечение безопасности и секретности данных.
2. Система управления базы данных.
3. Архитектура систем базы данных.
4. Защита целостности данных.
5. Защита базы данных от отказов и ее восстановление после сбоев.
6. Администрирование баз данных.
7. Преимущества централизованного управления данными.
8. Современные тенденции построения файловых систем.
9. Выбор модели данных.
10. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.
11. Распределенные базы данных, повышение производительности с помощью оптимизации.
12. Управление базами данных с помощью SQL.
13. Использование условий поиска для отбора данных, особенности многотабличных запросов.
14. Добавление информации в базу данных, удаление данных, изменение существующих данных.
15. Новые технологии в области баз данных.

10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к отчету о прохождении производственной практики.

Программа практики (электронная тетрадь):

Общая характеристика объекта исследования

История создания и развития организации (места прохождения производственной практики).

Характеристика видов деятельности предприятия (организации). При проведении обследования должны быть выявлены:

- инструктивно-методические и директивные материалы, на основании которых определяются состав под системы и перечень задач.
- Возможности применения новых методов решения задач.

При изучении каждой функциональной задачи управления рассматриваются:

- наименование задачи, сроки и периодичность ее решения;
- степень формализуемости задачи;
- источники информации, необходимые для ее решения;
- показатели и их количественные характеристики;
- порядок корректировки информации;
- действующие алгоритмы расчета показателей и возможные методы контроля;
- действующие средства сбора, передачи и обработки информации;
- действующие средства связи;
- принятая точность решения задачи;
- трудоемкость решения задачи;
- действующие формы представления исходных данных и результатов их обработки в видеодокументов;
- потребители итоговой информации по задаче.

Перечень задач управления, решение которых целесообразно автоматизировать и очередность их разработки.

Анализ информационной системы предприятия (организации)

Организационная структура предприятия (организации).

Обзор программно-аппаратных средств автоматизации управления предприятием (организацией).

Анализ документооборота предприятия (организации).

Пункты обследования документооборота объекта автоматизации:

- количество документов;
- место формирования показателей документа;
- взаимосвязь документов при их формировании;
- маршрут и длительность движения документа;
- место использования и хранения данного документа;
- внутренние и внешние информационные связи;
- объем документа в знаках;
- график документооборота.

Постановка задачи для разработки базы данных отдела (подразделения) предприятия (организации)

Описать постановку задачи для проектирования и реализации базы данных. Разработать техническое задание на разработку базы данных.

Например, задача учета наличия и движения товаров в торговой организации. Модуль «Учет движения товаров на складе».

В процессе учета участвуют специалисты следующих подразделений: склада, бухгалтерии, группы маркетинга, торгового зала. Товары подразделяются на товарные группы (бытовая техника, обувь, одежда, электроника и т.д.). Внутри группы товары отличаются наименованием, маркой, производителем, поставщиком и т.д.

Программное обеспечение кладовщика должно позволять:

- 1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара;
- 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
 - прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной);
 - выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной);
 - списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании);
 - переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом);
 - передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД).

Функциональное проектирование информационной системы

Разработка функциональной диаграммы проектируемой информационной системы и базы данных.

Разработка диаграммы потоков данных проектируемой информационной системы.

Проектирование любой информационной системы начинается с анализа информационных потребностей пользователей всей системы в целом. Систему всегда легче понять, если она изображена графически. Для этой цели проводят структурный системный анализ системы. Под структурным системным анализом принято понимать метод исследования системы, который начинается с наиболее общего ее описания с последующей детализацией представления отдельных аспектов ее поведения и функционирования. В рамках данного направления программной инженерии принято рассматривать три графические аннотации, получивших название диаграмм: функциональные диаграммы, диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность-связь».

Проектирование базы данных

Разработка инфологической модели предметной области. Нормализация схем отношений.

Разработка даталогической и реляционной модели данных. Проектирование схемы базы данных.

Программная реализация

Разработка и заполнение таблиц базы данных. Создание запросов к базе данных.

Разработка экранных форм и отчетов базы данных.

Написание руководства пользователя спроектированной информационной системы и базы данных.

Внедрение базы данных в информационную систему предприятия (организации)

Тестирование базы данных. Отладка базы данных.

Ввод в эксплуатацию базы данных.

Оформление и защита отчета

Требования к оформлению отчета: не менее 40 страниц;

- ✓ тип шрифта Times New Roman;
- ✓ 14 размер шрифта;
- ✓ одинарный междустрочный интервал, левый и правый отступы текста совпадают страницами полей печатного листа;
- ✓ поля печатного листа: левое 3 см., все остальные по 1 см;
- ✓ оглавление.

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики.

Аттестационный лист по практике

Ф.И.О

Обучающийся курса направления подготовки «_____», направленность «_____», успешно прошел производственную практику (научно-исследовательскую работу)

в объеме ___ часов/з.ед. (___ недель) с «___» _____ 201__ года по «_____» _____ 201__

года в организации _____

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
ПК-1 - Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент			
ПК-2 - Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов			
ПК-3 - Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности			
ПК-4 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем			
ПК-5 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией			
ПК-8 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров			
ПК-10 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения			
ПК-11 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов			
ПК-14 - Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных			

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт о прохождении практики	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиями методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования 	«отлично» (зачтено)	<p>Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета 		«хорошо» (зачтено)

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» Или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Базы данных: в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 271 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/929256>.

2. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных: учебное пособие / И.Ю. Баженова. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 328 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67380.html>.

3. Разработка баз данных: учебное пособие / А.С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С.А. Рогачева, С.С. Сосинская. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 241 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>.

4. Швецов В.И. Базы данных / В. И. Швецов. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 218 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>.

Дополнительная учебная литература

1. Дадян Э.Г. Проектирование современных баз данных: Учебно-методическое пособие / Э.Г. Дадян. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 120 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959294>.

2. Кукарцев В.В. Теория баз данных: учебник / В.В. Кукарцев, Р.Ю. Царев, О.А. Антамошкин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 180 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1032103>.

3. Мартишин С.А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/926871>.

4. Робинсон Я. Графовые базы данных: новые возможности для работы со связанными данными / Ян Робинсон, Джим Вебер, Эмиль Эйфрем; пер. с англ. Р.Н. Рагимова; под науч. ред. А.Н. Кисилева. – 2-е изд. – Москва: ДМК Пресс, 2016. – 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028068>.

5. Шустова Л.И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/751611>.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

13.1 Программное обеспечение

№	Краткое описание
1.	Операционная система*
2.	Пакет офисных приложений*
3.	Тестирование*

* конкретные наименования определяются материально-техническим обеспечением, используемым в профильной организации и образовательной организации

13.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2.	Консультант*	Правовая	https://www.consultant.ru/
3.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

* конкретные наименования определяются материально-техническим обеспечением, используемым в профильной организации и образовательной организации

13.3 Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета

14 Материально-техническое обеспечение обучения по практике для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Преддипломная практика	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, кур-	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>сового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	---	--

15. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При определении мест прохождения практик обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в ИПРА инвалида.

При необходимости для прохождения практики, профильной организацией по согласованию с Университетом, создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимися трудовыми функциями.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях образовательной организации.

При прохождении производственной практики должно быть организовано сопровождение обучающегося на предприятии лицом из числа представителей образовательной организации либо из числа работников предприятия.

Для организации практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированным образовательным программам, разрабатывается индивидуальная программа практиче-

ского обучения с учётом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Индивидуальная программа практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается на основе индивидуальной программы реабилитации инвалида или иного документа, содержащего сведения о противопоказаниях, доступных условиях и видах труда. Разработчиками индивидуальной программы практического обучения являются преподаватели кафедры, обеспечивающей соответствующий вид практики.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

При проведении процедуры промежуточной аттестации необходимо учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Требования и создание специальных условий организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по нозологиям)

Студенты с нарушениями зрения

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);

- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;

- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;

- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;

- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;

- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;

- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);

- недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума

2. *Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики*

- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном зрительном контроле или без него;

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочастичную информацию в аудиальную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в предоставляемых материалах;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе практики;

- наличие подписей и описания у рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- минимизирование заданий, требующих активное использование зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий.

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);

- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);

- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);

- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;

- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

- Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;

- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;

- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;

- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;

- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

Для студентов, передвигающихся на коляске, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа к месту прохождения практики, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, при - отсутствии лифтов место проведения практики должно располагаться на 1 этаже);

- оснащение места прохождения практики адаптационной мебелью, механизмами, устройствами и оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики;

- возможность выполнения заданий практики в режиме удалённого доступа;
- предоставление услуг ассистента (тьютора), обеспечивающего техническое сопровождение прохождения практики.

Для студентов, имеющих трудности передвижения, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения баз практики, а также их пребывания в указанных помещениях;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики.

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (слабослышащие, позднооглохшие)

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профес-

сиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

В процессе прохождения практики студентами с нарушениями слуха предусмотрено:

- перевод аудиальной информации в письменную форму;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном слуховом контроле или без него;
- недопустимость взаимодействия с пожаро- и взрывоопасными веществами; движущимися механизмами; в условиях интенсивного шума и локальной производственной вибрации; по производству веществ, усугубляющих повреждение органов слуха и равновесия.

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими нарушениями

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
 - работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
 - работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
 - рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
 - работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);
 - недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума.
- Для студентов, с нарушениями речи, предусмотрено:
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие усовершенствовать приём и передачу речевой информации (диктофон, ПК и др.);
 - предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном использовании устной речи.

2. *Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики*

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

