

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**



**Программа производственной практики**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

**Направление подготовки**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность**  
**Создание, модификация и сопровождение информационных систем, ад-  
министрирование баз данных**

**Уровень высшего образования**  
**бакалавриат**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2021**

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

Автор:

канд. экон. наук, доцент



В.В. Ткаченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры компьютерных технологий и систем от 31.05.2021 г., протокол № 10а.

И. о. заведующего кафедрой

канд. техн. наук., доц.



Т.В. Лукьяненко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол № 9 от 31.05.2021 г.

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 ОПОП 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 ОПОП ВО**

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

## **8 Содержание производственной практики**

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

Форма контроля – зачет.

Таблица1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

| №<br>п/п | Разделы (этапы)<br>практики                                                                                           | Содержание работы на практике, в часах |                             |               |       | Формы те-<br>кущего и<br>промежу-<br>точного<br>контроля |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|---------------|-------|----------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                       | контактная<br>аудиторная               | контактная<br>внеаудиторная | иные<br>формы | итого |                                                          |
| 1.       | Инструктаж по<br>технике<br>безопасности                                                                              |                                        | 2                           |               | 2     |                                                          |
| 2.       | Общая<br>характеристика<br>объекта<br>исследования                                                                    | 8                                      | 8                           | 8             | 24    |                                                          |
| 3.       | Анализ<br>информационной<br>системы<br>предприятия                                                                    | 8                                      | 8                           | 8             | 24    |                                                          |
| 4.       | Постановка задачи<br>для разработки<br>базы данных<br>отдела (подраз-<br>деления) пред-<br>приятия (орга-<br>низации) | 8                                      | 8                           | 8             | 24    |                                                          |
| 5.       | Функциональное<br>проектирование<br>информационной<br>системы                                                         | 8                                      | 12                          | 8             | 28    |                                                          |
| 6.       | Проектирование<br>базы данных                                                                                         | 8                                      | 12                          | 8             | 28    |                                                          |
| 7.       | Программная<br>реализация                                                                                             | 8                                      | 12                          | 8             | 28    |                                                          |
| 8.       | Внедрение базы<br>данных в инфор-<br>мационную си-<br>стему предприя-<br>тия (организа-<br>ции)                       | 8                                      | 8                           | 12            | 28    |                                                          |
| 9.       | Подготовка и защи-<br>та отчета                                                                                       | 8                                      | 10                          | 12            | 30    | Защита<br>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 ОПОПВО |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                             |
| ОПК-4.1<br>ЗНАТЬ:<br>Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.2<br>УМЕТЬ:<br>Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.3<br>ИМЕТЬ НАВЫКИ:<br>Составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы. | 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                                                                                                                                                                                                                 | Способен                                                                                                                                                             | Отчет о                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>Основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p><b>ОПК-5.2</b><br/><b>УМЕТЬ:</b><br/>Выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>ОПК-5.3</b><br/><b>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b><br/>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>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>осуществлять математическую, информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> | <p>прохождении практики, вопросы, тест</p>         |
| <p><b>ОПК-7 - Способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <p><b>ОПК-7.1</b><br/><b>ЗНАТЬ:</b><br/>Основные платформы, технологии и инструментальные программно - аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p><b>ОПК-7.2</b><br/><b>УМЕТЬ:</b><br/>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> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| форм и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.<br>ОПК-7.3<br>ИМЕТЬ НАВЫКИ:<br>Владения технологиями и инструментальными программно - аппаратными средствами для реализации информационных систем. | различных приложений.                                                                                                                                                             | жений.                                                                                                                                                                             | алгоритмы обработки информации для различных приложений.                                                                                                                                          | различных приложений.                                                                                                                                                |                                             |
| ОПК-8 - Способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                             |
| ОПК-8.1<br>ЗНАТЬ:<br>Методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные сред-                                                                         | 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 | Способен осуществлять математическую, информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Отчет о прохождении практики, вопросы, тест |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.<br>ОПК-8.2<br>УМЕТЬ:<br>Применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.<br>ОПК-8.3<br>ИМЕТЬ<br>НАВЫКИ:<br>Моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    | различных приложений.                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |                                             |
| ПКС-1 - Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                             |
| ИД-1.1<br>ЗНАТЬ:<br>Инструменты и методы интеграции ИС.<br>Основы современных систем управления базами данных.<br>Устройство и функционирование современных ИС.<br>Теорию баз данных.<br>Системы хранения и анализа баз данных.<br>ИД-1.2<br>УМЕТЬ:                                                                                    | 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 | Способен осуществлять математическую информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Отчет о прохождении практики, вопросы, тест |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p>Разрабатывать технологии обмена данными.</p> <p>Тестировать результаты собственной работы.</p> <p>ИД-1.3</p> <p>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</p> <p>Разработки интерфейсов обмена данными.</p> <p>Разработки форматов обмена данными.</p> <p>Разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.</p> |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           | различных приложений.                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ПКС-2 - Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</p>                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ИД-2.1</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <p>Инструменты и методы интеграционного тестирования.</p> <p>Основы управления изменениями.</p> <p>Предметную область автоматизации.</p> <p>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем.</p> <p>Основы современных</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</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>систем управления базами данных.</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС.</p> <p>Теорию баз данных.</p> <p>Системы хранения и анализа баз данных.</p> <p>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: основы интеграционного тестирования.</p> <p>ИД-2.2</p> <p>УМЕТЬ:</p> <p>Тестировать ИС с использованием тест-планов.</p> <p>Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий).</p> <p>ИД-2.3</p> <p>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</p> <p>Интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов.</p> <p>Фиксирования результатов тестирования в системе уче-</p> |  |  | различных приложений. |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| та.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| ПКС-3 - Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ИД-3.1<br/>ЗНАТЬ:<br/>Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД.<br/>Интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных.<br/>Языки и системы программирования БД.</p> <p>ИД-3.2<br/>УМЕТЬ:<br/>Работать с системами хранения и обработки информации.<br/>Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в хранения и обработки данных.<br/>Применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов.</p> <p>ИД-3.3<br/>ИМЕТЬ<br/>НАВЫКИ:<br/>Выбора критериев опти-</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> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| мизации выполнения запросов к БД;<br>Оптимизации выполнения статистически значимых запросов к БД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                             |
| ПКС-4 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                             |
| ИД-4.1<br>ЗНАТЬ:<br>Инструменты и методы верификации архитектуры ИС.<br>Основы современных систем управления базами данных.<br>Устройство и функционирование современных ИС.<br>Современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>ИД-4.2<br>УМЕТЬ:<br>Проектировать архитектуру ИС.<br>Проверять (верифицировать) архитектуру ИС.<br>ИД-4.3<br>ИМЕТЬ<br>НАВЫКИ:<br>Разработки архитектурной спецификации ИС.<br>Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтере- | 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 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ресованными<br>сторонами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| ПКС-5 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ИД-5.1<br/>ЗНАТЬ:<br/>Инструменты и методы разработки пользовательской документации.<br/>Устройство и функционирование современных ИС.<br/>Системы хранения и анализа баз данных.<br/>Современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br/>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций.</p> <p>ИД-5.2<br/>УМЕТЬ:<br/>Разрабатывать пользовательскую документацию.</p> <p>ИД-5.3<br/>ИМЕТЬ<br/>НАВЫКИ:<br/>Разработки руководства пользователя ИС.<br/>Разработки руководства администратора ИС.<br/>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> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| руководства программиста ИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ПКС-8 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ИД-8.1<br/>ЗНАТЬ:<br/>Предметную область автоматизации.<br/>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем.<br/>Основы современных систем управления базами данных.<br/>Устройство и функционирование современных ИС.<br/>Теорию баз данных.<br/>Системы хранения и анализа баз данных.</p> <p>ИД-8.2<br/>УМЕТЬ:<br/>Уметь:<br/>Анализировать входную информацию.<br/>Разрабатывать документацию.</p> <p>ИД-8.3<br/>ИМЕТЬ<br/>НАВЫКИ:<br/>Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы.<br/>Согласования договоров на</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> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| выполняемые работы внутри организации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| ПКС-10 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ИД-10.1<br/>ЗНАТЬ:<br/>Возможности ИС.<br/>Предметную область автоматизации.<br/>Основы современных систем управления базами данных.<br/>Устройство и функционирование современных ИС.<br/>Теорию баз данных.<br/>Системы хранения и анализа баз данных.</p> <p>ИД-10.2<br/>УМЕТЬ:<br/>Анализировать входные данные.<br/>Использовать систему контроля версий.<br/>Анализировать исходную документацию.<br/>Разрабатывать документы.</p> <p>ИД-10.3<br/>ИМЕТЬ<br/>НАВЫКИ:<br/>Определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с ре-</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> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| главами организации. Анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; Спецификации (документирования) требований к ИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                             |
| ПКС-11 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                             |
| <p>ИД-11.1 ЗНАТЬ: Системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления. Основы современных систем управления базами данных. Устройство и функционирование современных ИС.</p> <p>ИД-11.2 УМЕТЬ: Разрабатывать документы. Использовать системы контроля версий Анализировать входную информацию. Планировать работы.</p> <p>ИД-11.3 ИМЕТЬ НАВЫКИ: Разработки плана управления коммуникациями в проекте.</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 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| ПКС-14 - Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <p>ИД-14.1<br/>ЗНАТЬ:<br/>Возможности ИС.<br/>Предметную область автоматизации.<br/>Основы современных систем управления базами данных.<br/>Теорию баз данных.<br/>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-14.2<br/>УМЕТЬ:<br/>Верифицировать структуру программного кода.</p> <p>ИД-14.3<br/>ИМЕТЬ<br/>НАВЫКИ:<br/>Разработки структуры программного кода ИС.<br/>Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС.<br/>Устранения обнаруженных</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> |



|                      |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| несоответ-<br>ствий. |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|

### **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 прејскурант 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 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<br>оценочного<br>средства | Критерии<br>оценивания<br>компетенций<br>(результатов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Оценка                 | Критерии<br>оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отчёт о прохождении<br>практики        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиями методическим рекомендациям;</li> <li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</li> <li>– соблюдение требований к оформлению</li> <li>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</li> <li>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</li> </ul> | «отлично»<br>(зачтено) | 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. |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | «хорошо»<br>(зачтено)  | Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.                                                                                                       |



| Наименование<br>оценочного<br>средства | Критерии<br>оценивания<br>компетенций<br>(результатов) | Оценка                                | Критерии<br>оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                        | «удовлетворительно»<br>(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»<br>(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 | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>             |
| 2. | IPRbook                       | Универсальная | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 3. | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |

## 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      | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>         |
| 2. | Консультант*                                 | Правовая      | <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> |
| 3. | Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» | Универсальная | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>               |

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

### 13.3 Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета

## 14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

### 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 помещения 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 образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                              | <p>Помещение №8 ЭК, площадь — 57,8 кв.м.; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 14 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, Indigo</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1 кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 2 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.;</p> <p>набор лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>проектор — 1 шт.;</p> <p>микрофон — 1 шт.;</p> <p>ибп — 4 шт.;</p> <p>сервер — 1 шт.;</p> <p>носитель информации — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Практика проходит на базе профильных организаций согласно договоров. Материально-техническое обеспечение практики в профильной организации соответствует требованиям, указанным в программе практики.</p> | <p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p> <p>Профильная организация</p>                                                                                                                                                            |
| Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                              | <p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.</p> <p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения<br/>(принтер — 2 шт.;<br/>экран — 1 шт.;<br/>проектор — 1 шт.;<br/>сетевое оборудование — 1 шт.;<br/>ибп — 1 шт.;<br/>компьютер персональный — 6 шт.);<br/>доступ к сети «Интернет»;<br/>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|