

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия» на основании приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 10 апреля 2020 года №187 ПЕРЕИМЕНОВАНО в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет» (лист записи в ЕГРЮЛ от 06.07.2020)

Кафедра Прикладной механики

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УиВР

 А.Г. Черкашина

28 февраля 2019 г.

Рег. № 5-7/19

## Большие данные

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной механики	
Учебный план	b090302_19_1_ИСиТ.plx 09.03.02 Информационные системы и технологии	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		Экзамены 4 6
аудиторные занятия	94	
самостоятельная работа	59	
часов на контроль	26,7	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РПД		
Неделя	18 5/6			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	38	38	38	38
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	38	38	38	38
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	94	94	94	94
Контактная работа	94,3	94,3	94,3	94,3
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины

**Большие данные**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2019 протокол № 20.

Разработчик (и) РПД:

\_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладной механики**

Протокол от 11 февраля 2019 г. № 7/1.

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Гоголева И.В. И.В. Гоголева

Руководитель направления:

Кеминке / Кеминке О.Е.

Зав. профилирующей кафедры

И.В. Гоголева / Гоголева И.В.

Протокол заседания кафедры от 11 февраля 2019 г. № 7/1.

Председатель МК факультета

А.А. Кабанец / Кабанец А.А.

Протокол заседания МК факультета от 18 февраля 2019 г. № 6

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

И.И. Ширяев / Ширяев И.И.

Протокол заседания УМС от 11 февраля 2019 г. № 3

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета Усманов | Тюлева И.В.  
«29» 08 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020/21 уч.г.  
на заседании кафедры ИИЗТ ИР протокол от «29» 08 2020 г. № 1.  
Зав. кафедрой ЖАУ | Жарбасова А.А.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета Усманов | Тюлева И.В.  
«30» 08 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021/22 уч.г.  
на заседании кафедры ИИЗТ ИР протокол от «30» 08 2021 г. № 1.  
Зав. кафедрой ЖАУ | Жарбасова А.А.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета Усманов | Пармисов М.А.  
«29» август 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022/23 уч.г.  
на заседании кафедры ИИЗТ протокол от «29» 08 2022 г. № 1.  
Зав. кафедрой ЖАУ | Жарбасова А.А.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета Усманов | Пармисов М.А.  
«28» август 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023/24 уч.г.  
на заседании кафедры ИИЗТ протокол от «28» 08 2023 г. № 1.  
Зав. кафедрой ЖАУ | Жарбасова А.А.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: подготовка бакалавров путем формирования у студентов понимания роли автоматизированных банков данных в создании информационных систем, изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД), изучение элементов теории реляционных баз данных, знакомство с принципами построения СУБД, изучение настольных СУБД и средств разработки приложений для этих СУБД.

Задачи дисциплины: в результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы представления о: разделах курса “Большие данные”, его структуре; основных моделях данных, методах организации, поиска и обработки данных; месте и роли баз данных в автоматизированных системах, основах построения промышленных систем управления базами данных; состоянии развития современных систем управления базами данных.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.**

УК-2.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

УК-2.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

**ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;**

ОПК-2.1: Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

### 3.1 Знать:

основные модели данных, применяемые в промышленных СУБД, принципы организации (архитектуру) современных СУБД, элементы теории реляционных баз данных, интерактивные средства для создания структуры и управления данными в настольных СУБД, языки для описания и манипулирования данными, используемые при создании приложений средствами конкретных СУБД; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

### 3.2 Уметь:

разрабатывать приложения для настольных БД и в локальных сетях с файл-сервером; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

### 3.3 Владеть:

средствами создания основных элементов СУБД; средствами поддержки логического проектирования; создания автономных приложений в распределенных базах данных, администрирования данных в среде клиент - сервер; применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.19
<b>3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
3.1.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика (Управление ИТ)
3.1.3	Информационная безопасность
3.1.4	Надежность информационных систем
3.1.5	Технологическая практика (Информационные ресурсы предприятия)
3.1.6	Управления данными
3.1.7	Аналитические возможности аудита
3.1.8	Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства
3.1.9	Методика составления бизнес-плана
3.1.10	Механизация и автоматизация технологических процессов в сельском хозяйстве
3.1.11	Технологические основы энергообеспечения сельского хозяйства
<b>3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Инструментальные средства информационных систем
3.2.2	Методы искусственного интеллекта
3.2.3	Управление ИТ-проектами
3.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.5	Информационные технологии в бизнесе
3.2.6	Консалтинг и аудит в области информационных систем
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	18 5/6			
Неделя	18 5/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	38	38	38	38
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	38	38	38	38
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	94	94	94	94
Контактная работа	94,3	94,3	94,3	94,3
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**5 ЗЕТ**

<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.Введение. Банки данных в автоматизированных системах</b>						
1.1	Понятие автоматизированной системы (АС). Информация в АС. Динамическая информационная модель предметной области на основе автоматизированного банка данных (АБД). Отображение (моделирование) предметной области в информационном и программном обеспечении АС. Требования к банкам данных. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Технологии WWW для доступа к банкам данных. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3.	Современное состояние BIG DATA /лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Введение. Банки данных в автоматизированных системах /Ср/	6	7	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2.Архитектура банка данных</b>						
2.1	Основные понятия баз данных. Понятие информации, данных, знания, базы данных и знаний, системы управления базами данных. Историческое развитие концепции автоматизированных банков данных. Состав и роли пользователей базы данных. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Организация баз данных. Взаимодействие банка данных с внешней средой. Определение и состав банка данных. Уровни описания данных, схемы, словари, языки описания и манипулирования данными. Базы и системы управления базами данных. Трехуровневая архитектура банка данных. Жизненный цикл базы данных и функции администратора. /Лек/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Проблемы создания современных бизнес-приложений банков данных. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.4	Основные модели программирования Big Data: 1.Массивно параллельные вычислительные системы (MPP): Greenplum от EMC и Netezza от IBM. 2.Системы In-memory: Oracle Exalytics и SAP HANA. 3. Системы MapReduce: Hadoop, как наиболее распространенный подход в области Big Data. 4. Системы Bulk synchronous parallel (BSP): Apache HAMA и Apache Giraph. /лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Архитектура банка данных /Ср/	6	6	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 3.Информационное моделирования предметной области</b>							
3.1	Уровни и способы описания предметной области АС. Информационно-логический подход к описанию предметной области (ПО). Информационно-логические и дата-логические модели предметных областей. Типизация объектов и связей, сильно и слабо типизированные модели. Модель "сущность - связь" и ее использование в информационном моделировании ПО. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2.	Типы данных NOSQL /лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Информационное моделирования предметной области /Ср/	6	7	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 4.Модели данных, реализованные в промышленных СУБД</b>							
4.1	Понятие модели данных. Состав модели данных: структуры, ограничения, операторы доступа и обработки базы данных. Общая характеристика файловой, дескрипторной, иерархической, сетевой и реляционной моделей данных. Особенности структур данных и операций над данными в иерархической и сетевой (CODASYL) моделях. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Архитектура хранилища данных /лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.3	Модели данных, реализованные в промышленных СУБД /Ср/	6	7	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 5.Элементы теории реляционных баз данных</b>							

5.1	Определение реляционной базы данных. Понятие домена, отношения, атрибута и кортежа. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели. Языки запросов, основанные на реляционном исчислении над переменными – кортежами и реляционной алгебре. Реляционная полнота и эквивалентность языков запросов. /Лек/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Проектирование реляционной базы данных. Аномалии выполнения операций включения и удаления данных. Понятие декомпозиции отношения. Декомпозиция с сохранением информации. Зависимости атрибутов, функциональные зависимости (ФЗ), правила Армстронга для вывода ФЗ, замыкание и минимальное покрытие набора ФЗ. Декомпозиция схемы отношения с сохранением функциональных зависимостей. Первая, вторая и третья нормальные формы. Методы нормализации отношений путем приведения к третьей нормальной форме. Понятие о многозначных зависимостях. Методика проектирования схем отношений. /Лек/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Разработка приложений /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.4	Архитектура распределенного хранилища HBASE/лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.5	Элементы теории реляционных баз данных /Ср/	6	7	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 6.Реляционная СУБД Access</b>						
6.1	Состав БД и модель данных в СУБД Access. Средства разработки приложений: формы, отчеты, макросы, процедуры. /Лек/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Исследование диалоговых средств создания базы данных и ее основных объектов (таблицы, запросы) /Пр/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	/Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	Создание типовых экранных форм средствами визуального программирования /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	/Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.6	Создание отчетов средствами визуального программирования /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	



6.7	Создание отчетов средствами визуального программирования /Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.8	Построение кнопочной формы и пользовательского меню в приложении для обработки базы данных /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.9	Архитектура распределенного хранилища HBASE /Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.10	Реляционная СУБД Access /Ср/	6	8	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 7. Реляционная СУБД Visual FoxPro</b>							
7.1	Состав СУБД Visual FoxPro (VFP). Допустимые структуры и целостность базы данных. Средства обеспечения целостности БД. Связь пользователя с таблицами БД через рабочие области, принципы блокировки и буферизации. /Лек/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	Базовый язык СУБД Visual FoxPro. Выражения и общая структура оператора обработки данных в VFP. Основные операторы и функции базового языка X-base для обработки данных в таблицах и представлениях. Установление связей между записями в таблицах. Типы связей. Совместная обработка связанных таблиц. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Исследование диалоговых средств создания и управления базой данных /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.4	Исследование диалоговых средств создания и управления базой данных /Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.5	Создание экранных форм средствами визуального программирования /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.6	Создание экранных форм средствами визуального программирования /Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.7	Реляционная СУБД Visual FoxPro /Ср/	6	6	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 8. Объектно-ориентированные средства разработки приложений для СУБД Visual FoxPro</b>							
8.1	Основы объектно-ориентированного программирования в СУБД Visual FoxPro. Понятие класса, подкласса, объекта программы. Иерархия пользовательских классов. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	Базовые и пользовательские классы. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

8.3	Иерархия классов. Контейнеры. Группы базовых классов: определение среды обработки данных, визуальные базовые классы, класс Custom. Основные свойства, события и методы базовых классов. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.4	Библиотеки визуальных классов. Операторы управления классами и объектами. Разработка приложений на основе объектно-ориентированного программирования. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.5	Создание документов средствами визуального программирования /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.6	Документо-ориентированное хранилище /лаб/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.7	Фреймворк распределенного программирования /Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.8	Построение пользовательского меню в приложении для обработки базы данных /Пр/	6	4	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.9	Элементы кластера Hadoop /Лаб/	6	2	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.10	Объектно-ориентированные средства разработки приложений для СУБД Visual FoxPro /Ср/	6	7	УК-2 ОПК -2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.11	Консультация /Инд кон/	6	2			0	
8.12	Экзамен /КЭ/	6	0,3			0	

#### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К).

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме экзамена.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть

на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мхитарян В.С.	Анализ данных. Учебник для академического бакалавриата.	М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2019
Л1.2	Шубина М.А.	Управление данными: учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.02 ИСиТ	СПб.: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова. 2016

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт библиотеки: <a href="http://nlib.yxaa.ru/">http://nlib.yxaa.ru/</a> ;
Э2	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> ;
Э3	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a> ;
Э4	Научная электронная библиотека Elibrary.ru: <a href="http://Elibrary.ru/">http://Elibrary.ru/</a> ;
Э5	ЭОС Moodle: <a href="http://sdo.yxaa.ru/">http://sdo.yxaa.ru/</a>

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Win10Pro
7.3.1.2	MicrosoftOffice16
7.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.1.4	Adobe reader

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1.	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ;
7.3.2.2.	Википедия-свободная энциклопедия: <a href="http://ru.wikipedia.org/">ru.wikipedia</a> ;
7.3.2.3.	Федеральный портал Российское образование: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> ;
7.3.2.4.	Федеральный образовательный портал: <a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a> .

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

<p><b>Ауд. №2.416</b> <b>Компьютерный класс.</b> <b>Кабинет № 14,</b> <b>площадь 88,8 м2</b> Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы</p>	<p>Оснащенность: Системный блок Intel Pentium G4620, 4 gb ram, 500 gb – 16 шт.; Монитор LG – 16 шт., интерактивная доска SMART Board 680, проектор LGRL-JT40). Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.</p>	<p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и программного обеспечения: Win10Pro контракт №007/18 от 26 января 2018г. MicrosoftOffice16 контракт №007/18 от 26 января 2018г. Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018 Adobe reader. Антиплагиат. ВУЗ (лицензионный договор № 945 от 12.02.2019 г.)</p>
<p><b>Ауд. № 2.114</b> <b>Мультимедийный зал</b> научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет</p>	<p>Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1шт.; Монитор benq g900wa -1 шт. Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.; Монитор lg w1934s - 8 шт., 4 тонких клиента Eltex tc-50  Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся</p>	<p>Бесплатная операционная система Calculate Linux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense</p>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания к выполнению лабораторно- практических работ определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами

Методические указания к выполнению самостоятельных работ предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

**10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С  
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель - монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия. В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.yxaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а также поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yxaa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того, студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно- библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;
- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**  
Кафедра «Прикладная механика»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) Б1.О.19 Большие данные

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) образовательной программы «Управление аграрными проектами в области информационных технологий»

Квалификация выпускника Бакалавр

Форм обучения очная

Общая трудоемкость /ЗЕТ -180/5

Якутск, 2019

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926, Приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик - /«Милославская механика»/

Зав.кафедрой разработчика программы  / Гоголева И.В. /  
подпись фамилия, имя, отчество


Протокол заседания кафедры № 7/1 от «11» февраля 2019 г.

Зав.профилирующей кафедрой  / Гоголева И.В. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 7/1 от «11» февраля 2019 г.

Председатель МК факультета  / Саватеева И.А. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 6 от «18» февраля 2019 г.

И.о.декана факультета  / Филатов А.С. /  
подпись фамилия, имя, отчество

«18» 02 2019 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
  - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
  - 2.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 2.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения *текущей, промежуточной* аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Информатика, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов размещены в Moodle (moodle.ysaa.ru).

## 2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

### 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД
<b>УК-2:</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	I этап формирования	<i>Знает:</i> основные модели данных, применяемые в промышленных СУБД; принципы организации (архитектуру) современных СУБД, элементы теории реляционных баз данных; интерактивные средства для создания структуры и управления данными в настольных СУБД, языки для описания и манипулирования данными, используемые при создании приложений средствами конкретных СУБД. <i>Умеет:</i> создавать и использовать базы данных при решении различных задач, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий; применять методы использования СУБД для создания и эксплуатации прикладных программных систем; разрабатывать приложения для настольных БД и в локальных сетях с файл-сервером.
	II этап формирования	<i>Владеть:</i> средствами создания основных элементов СУБД; средствами поддержки логического проектирования; иметь навыки создания автономных приложений в распределенных базах данных, администрирования данных в среде клиент - сервер.
<b>ОПК-2:</b> Способен использовать современные ин-	I этап формирования	<i>Знает:</i> технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения разнообразной информации; основные виды и проце-

<b>формационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</b>		<p>дуры обработки больших объемов различной информации; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><i>Умеет:</i> проводить сравнительный анализ и выбор современных информационных технологий поиска и обработки информации; использовать статистические и математические методы для анализа больших объемов информации; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<b>II этап формирования</b>	<p><i>Владеть:</i> применения современных программных средств для поиска, обработки необходимой информации и получения новых знаний; использования современных информационных технологий поиска информации и способов обработки больших объемов данных; применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>

## 2.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Категория универсальных компетенций (УК)</b>	<b>Код и наименование универсальных компетенции (УК)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (УК)</b>
<b>Разработка и реализация проектов.</b>	<b>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</b>	<b>УК-2.1.</b> Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. <b>УК-2.2.</b> Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

		УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
--	--	---

### 2.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ОПК)
Информационные технологии и программные средства.	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций		
Уровни освоения, показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
Не освоены	<i>незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулиро-</i>	0 – 60 Неудовлетво

	<i>вать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;</i>	рительно (не зачтено)
<b>Уровень 1 (пороговый)</b>	<i>даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;</i>	
<b>Знать:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	основные модели данных, применяемые в промышленных СУБД; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения разнообразной информации;	61-75 Удовлетворительно (зачтено)
<b>Уметь:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	создавать и использовать базы данных при решении различных задач, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий; проводить сравнительный анализ и выбор современных информационных технологий поиска и обработки информации;	
<b>Иметь навыки:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	создания основных элементов СУБД; применения современных программных средств для поиска, обработки необходимой информации и получения новых знаний;	
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	<i>позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методам;</i>	
<b>Знать:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	принципы организации (архитектуру) современных СУБД, элементы теории реляционных баз данных; основные виды и процедуры обработки больших объемов разнообразной информации;	76-85 Хорошо (зачтено)
<b>Уметь:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	применять методы использования СУБД для создания и эксплуатации прикладных программных систем; использовать статистические и математические методы для анализа больших объемов информации;	
<b>Иметь навыки:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	иметь навыки применения средств поддержки логического проектирования; использования современных информационных технологий поиска информации и способов обработки больших объемов данных;	
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	<i>предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;</i>	
<b>Знать:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	интерактивные средства для создания структуры и управления данными в настольных СУБД, языки для описания и манипулирования данными, используемые при создании приложений средствами конкретных СУБД; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	86-100 Отлично (зачтено)
<b>Уметь:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	разрабатывать приложения для настольных БД и в локальных сетях с файл-сервером; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
<b>Иметь навыки:</b> <i>УК-2, ОПК-2</i>	иметь навыки: создания автономных приложений в распределенных базах данных, администрирования данных в среде клиент – сервер; применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**Примерный перечень экзаменационных вопросов**

1. Понятие Большие данные. Роль цифровой информации в 21 веке.
2. Виды массивов данных.
3. Базовые принципы обработки больших данных.
4. Технологии обработки больших данных: NoSQL, MapReduce, Hadoop, R.
5. Технологии Business Intelligence и реляционные системы управления базами данных.
6. Прогнозирование и предвидение: общее и особенное.
7. Виды прогнозов
8. Общие методы анализа социально-политических и медиа процессов.
9. Специальные методы анализа социально-политических и медиа процессов.
10. Предварительный анализ данных.
11. Проверка гипотез о законе распределения случайной величины.
12. Статистические оценки параметров. Доверительные области.
13. Теория моментов.
14. Корреляционный анализ.
15. Использование модели множественной линейной регрессии для прогнозирования экономических показателей.  
Доверительные интервалы для зависимой переменной.
16. Сглаживание временных рядов. Динамические модели с распределенными лагами.
17. Стационарные временные ряды. Тестирование стационарности.
18. Коинтеграция. Анализ временных рядов.
19. Адаптивные и мультипликативные методы прогнозирования. Экспоненциальное сглаживание.
20. Авторегрессионные модели. Модели скользящего среднего.
21. Интегрированные процессы. Идентификация авторегрессионной модели скользящего среднего.
22. Прогнозирование с моделями временных рядов. Доверительные интервалы прогноза.
23. Предсказание и прогнозирование социально-экономических прогнозов.
24. Дисперсионный анализ влияния качественных факторов. Ранговые методы.
25. Факторный анализ. Метод главных факторов.
26. Многомерное шкалирование. Классическая модель многомерного шкалирования.
27. Неметрические методы. Кластерный анализ. Дискриминантный анализ.
28. Многомерный статистический анализ.
29. Реляционные базы данных. Параллельные базы данных.
30. Распределённые файловые системы. NoSQL СУБД. Технология Map-Reduce. GOOGLE BIGTABLE. MapReduce.
31. Технологии поиска. Обычный поиск. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы.
32. Интеграция данных из различных источников. Технология поиска и интеграции. Программные средства. ETL процесс по обработке отчётов.

### **Критерии оценивания:**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Типовые задачи**

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Создайте базу данных «Склад».

1. База данных «Склад» должна включать следующие таблицы с полями:

<b>Таблица</b>	<b>Поля</b>
Товар	Код товара, Название товара, Описание товара
Поставщики	Код поставщика, Название (ФИО) поставщика, Телефон, Адрес
Прием товара	Код приема, Дата приема, Код товара, Код поставщика, Количество, Цена получения за единицу
Выдача товара	Код выдачи, Дата выдачи, Код товара, ФИО получателя, Количество

2. Создайте формы для ввода данных в базу данных:

<b>Форма</b>	<b>Поля</b>
Товар	Код товара, Название товара, Описание товара
Поставщики	Код поставщика, Название (ФИО) поставщика, Телефон, Адрес

Прием товара	Код приема, Дата приема, Код товара, Код поставщика, Количество, Цена получения за единицу
Выдача товара	Код выдачи, Дата выдачи, Код товара, ФИО получателя, Количество

3. Введите данные в базу данных, используя созданные формы (4-5 записей).
4. Создайте связи для таблиц по полям: Код товара (для таблиц Товар и Прием товара), Код товара (для таблиц Товар и Выдача товара), Код поставщика (для таблиц Поставщики и Прием товара).
5. Создайте запросы к базе данных:
  - Прием товара с полями: Дата приема, Название товара, Название поставщика, Количество, Цена получения за единицу, Сумма (расчетное поле: Количество\*Цена получения за единицу).
  - Выдача товара с полями: Дата выдачи, Название товара, ФИО получателя, Количество.
6. Создайте отчеты на основе запросов:
  - Прием товара. Группировка по полю Дата выдачи, итоги по полям Количество.
  - Выдача товара. Группировка по полю Название товара, итоги по полям Количество.
7. Создайте кнопочную форму для работы пользователя с базой данных, в которой должны быть созданные вами формы и отчеты.

**Критерии оценивания:**

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

**Тестовые вопросы**

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

1. Большинство данных в мире в 2011 году содержалось:

- а. В цифровом виде
- б. В аналоговом виде

2. Объём накопленных человечеством цифровых данных на 2012 год измеряется:

- а. Петабайтами
- б. Зеттабайтами
- в. Экзабайтами
- г. Йоттабайтами



3. Сколько Петабайт в Зеттабайте?

4. Укажите фактор, способствовавший появлению тренда больших данных

- а. Маркетинговые кампании крупных корпораций
- б. Снижение издержек на хранение данных
- в. Появление новых технологий обработки потоковых данных
- г. Выпуск баз данных с обработкой данных в памяти

5. Определение больших данных:

6. Выберите верный ответ

- а. Большие данные – это обработка или хранение более 1 Тб информации.
- б. Проблема больших данных – это такая проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна.
- в. Большие данные – это огромная PR-акция крупных вендоров и не более того.
- г. Большие данные – это явление, когда цифровые данные наиболее полно представляют изучаемый объект.

7. Выберите неверный ответ:

- а. Большие данные – это данные объёма свыше 1 Тб
- б. Проблема больших данных – это проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна.
- в. Большие данные – это тренд в области ИТ, подогреваемый маркетинговыми кампаниями крупных вендоров.
- г. Большие данные как правило не структурированы.

8. Отметьте те из вариантов, в которых данные структурированы:

- а. Данные о продажах компании, представленные в виде ежемесячных отчётов в формате MS Word.
- б. Таблица с ежедневными показаниями температуры помещения за год в файле формата csv.
- в. Текст педагогической поэмы А.С. Макаренко, представленный в формате PDF.
- г. Библиотека фильмов, представленных в формате mpeg4 на одном жестком диске.

9. Характеристики Big Data:

- а. Перечислите четыре основных характеристики Big Data:
- б. Virtualization, Volume, Variability, Vehicle
- в. Variety, Velocity, Volume, Value
- г. Verification, Volume, Velocity, Visualization
- д. Video, Value, Variety, Volume

10. Выберите неверное высказывание:

- а. Большие объёмы данных приводят к слабой их структуризации, поэтому появляется такое разнообразие данных.
- б. Увеличившаяся производительность телекоммуникационных каналов привела к росту объёмов передаваемой информации.
- в. Удешевление систем хранения на единицу информации привело к росту рынка больших данных.
- г. Большое разнообразие источников данных

11. Отметьте неверное понимание Variety в контексте характеристик Big Data:

- а. Высокая скорость генерирования данных.

- б. Разные типы данных в колонках таблиц реляционных СУБД.
- в. Разнообразие отраслей, являющихся источниками данных.
- г. Разнообразие типов данных, включающих в себя структурированные, полуструктурированные и неструктурированные.

12. Принцип MapReduce

- а. Принцип MapReduce состоит в том, чтобы
- б. Производить вычисления на узлах, где информация изначально была сохранена
- в. Использовать вычислительные мощности систем хранения
- г. Использовать функциональное программирование для решения задач массивно-параллельной обработки

13. Выберите одно неверное высказывание про MapReduce:

- а. Интерфейс для массово-параллельной обработки данных, где вычисления производятся на узлах, где информация изначально была сохранена
- б. MapReduce – это две операции: распределения и сборки данных
- в. MapReduce был придуман разработчиками Hadoop
- г. MapReduce был анонсирован разработчиками Google

14. Каков теоретический прирост производительности при подсчёте числа слов в тексте при работе MapReduce при переходе от одного узла к двум?

15. Технологии хранения

16. Какие из следующих технологий СУБД не используют принцип MapReduce

- а. Hadoop
- б. Cassandra
- в. HDInsight
- г. Redis

17. Какие СУБД полностью полагаются на оперативную память при хранении информации:

- а. Oracle Exalytics
- б. SAP HANA
- в. BigTable
- г. HBase\_\_

**Критерии оценивания:**

$K = \frac{A}{P} K$  – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

**Примерные темы рефератов**

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

1. Понятие о больших данных
2. Простейшие методы обработки
3. Многомерные статистические методы в экономике, управлении и финансах
4. Реализация статистических методов в пакетах прикладных программ
5. Математические основы многомерных статистических методов
6. Методы множественного корреляционно-регрессионного анализа.
7. Постановка задач классификации
8. Кластерный анализ
9. Использование кластерного анализа
10. Постановка задач снижения размерности
11. Использование компонентного анализа
12. Факторный анализ
13. Использование факторного анализа
14. Введение в теорию качественных признаков и нечисловой информации
15. Методы оцифровки
16. Введение в методы Data Mining
17. Базы данных
18. Новые технологии обработки и хранения больших данных
19. Технологии поиска
20. Интеграция данных из различных источников.

### ***Критерии оценивания***

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

#### **Новизна текста:**

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

#### **Степень раскрытия сущности вопроса:**

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

#### **Обоснованность выбора источников:**

оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

**Соблюдение требований к оформлению:** а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

**Рецензент должен чётко сформулировать** замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

**Студент** представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

**Оценка 5 ставится**, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка 3** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. Тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка 2** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**Оценка 1** – реферат выпускником не представлен.

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания  
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Расчетно-графическая работа (РГР)	Самостоятельная письменная работа студента, в основе которой лежит решение сквозной задачи, охватывающей несколько тем дисциплины, включает расчеты, обоснования и выводы. Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	Критерием оценки при защите РГР является уровень проведенного исследования, владения теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: обоснованность выбора решения; корректность формулировки или применения математической модели; использование необходимых распределений. Оценка «отлично» ставится, если в проведенном исследовании: 1) При решении задачи подробно описана применяемая модель. 2) Указаны используемые распределения случайных величин; 3) Наблюдается полное совпадение расчетных характеристик в пакете прикладных программ и в «Excel»; 4) Квалифицированно описаны полученные результаты. Оценка «хорошо» ставится, если в перечисленных пунктах есть неточности или неверно выполнены п. 3, 4, или 5. Оценка «удовлетворительно» ставится при невыполнении п. 1, 3, и 5.	+	+	
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		

3.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><b>Новизна текста:</b> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><b>Степень раскрытия сущности вопроса:</b> а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><b>Обоснованность выбора источников:</b> а) <u>оценка использованной литературы:</u> привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><b>Соблюдение требований к оформлению:</b> а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p><b>Рецензент должен чётко сформулировать</b> замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.</p> <p><b>Рецензент может также указать:</b> <u>обращался ли</u> студент к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; <u>как обучающийся ввёл работу</u> (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).</p> <p>В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы студентам за несколько дней до защиты.</p> <p><b>Оценка 5 ставится</b>, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p><b>Оценка 4</b> – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала;</p>		+	+
----	---------	---	----------------	---	--	---	---

				<p>отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p><b>Оценка 3</b> – имеются существенные отступления от требований к реферированию. Тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p><b>Оценка 2</b> – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p><b>Оценка 1</b> – реферат выпускником не представлен.</p>			
4.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических занятий	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Темы и вопросы для обсуждения.	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полноту и правильность ответа;</li> <li>2) степень осознанности, понимания изученного;</li> <li>3) языковое оформление ответа.</li> </ol> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>	+		
5.	Экзамен (Э)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части пресле-	Вопросы для подготовки.	Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый	+	+	+

		<p>дуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p>с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--



## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.1.	<p><b>Раздел 1.Введение. Банки данных в автоматизированных системах</b>  Понятие автоматизированной системы (АС). Информация в АС. Динамическая информационная модель предметной области на основе автоматизированного банка данных (АБД). Отображение (моделирование) предметной области в информационном и программном обеспечении АС. Требования к банкам данных.  Технологии WWW для доступа к банкам данных.</p>	УК-2 ОПК-2	Т	5	0-3	3	4	5
2.1.	<p><b>Раздел 2.Архитектура банка данных</b>  Основные понятия баз данных. Понятие информации, данных, знания, базы данных и знаний, системы управления базами данных. Историческое развитие концепции автоматизированных банков данных. Состав и роли пользователей базы данных.  Организация баз данных. Взаимодействие банка данных с внешней средой. Определение и состав банка данных. Уровни описания данных, схемы, словари, языки описания и манипулирования данными. Базы и системы управления базами данных. Трехуровневая архитектура банка данных. Жизненный цикл базы данных и функции администратора.  Проблемы создания современных бизнес-приложений банков данных.</p>	УК-2 ОПК-2	Т, У	10	0-5	6-7	8-9	10
3.1.	<p><b>Раздел 3.Информационное моделирование предметной области</b>  Уровни и способы описания предметной области АС. Информационно-логический подход к описанию предметной области (ПО). Информационно-логические и дата- логические модели предметных областей. Типизация объектов и связей, сильно и слабо типизированные модели. Модель "сущность - связь" и ее использование в информационном моделировании ПО.</p>	УК-2 ОПК-2	Т, У	10	0-5	6-7	8-9	10
4.1.	<p><b>Раздел 4.Модели данных, реализованные в промышленных СУБД</b>  Понятие модели данных. Состав модели данных: структуры, ограничения, операторы доступа и обработки базы данных. Общая характеристика файловой, дескрипторной, иерархической, сетевой и реляционной моделей данных. Особенности структур данных и операций над данными в иерархической и сетевой (CODASYL) моделях.</p>	УК-2 ОПК-2	Т, У	10	0-5	6-7	8-9	10
5.1.	<p><b>Раздел 5.Элементы теории реляционных баз данных</b>  Определение реляционной базы данных. Понятие домена, отношения, атрибута и кортежа. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели. Языки запросов, основанные на реляционном исчислении над переменными – кортежами и реляционной алгебре. Реляционная полнота и эквивалентность языков запросов.  Проектирование реляционной базы данных. Аномалии выполнения операций включения и</p>	УК-2 ОПК-2	Т, У	5	0-3	3	4	5

	удаления данных. Понятие декомпозиции отношения. Декомпозиция с сохранением информации. Зависимости атрибутов, функциональные зависимости (ФЗ), правила Армстронга для вывода ФЗ, замыкание и минимальное покрытие набора ФЗ. Декомпозиция схемы отношения с сохранением функциональных зависимостей. Первая, вторая и третья нормальные формы. Методы нормализации отношений путем приведения к третьей нормальной форме. Понятие о многозначных зависимостях. Методика проектирования схем отношений. Разработка приложений							
6.1.	<b>Раздел 6.Реляционная СУБД Access</b> Состав БД и модель данных в СУБД Access. Средства разработки приложений: формы, отчеты, макросы, процедуры. Исследование диалоговых средств создания базы данных и ее основных объектов (таблицы, запросы) Создание типовых экранных форм средствами визуального программирования. Создание отчетов средствами визуального программирования. Построение кнопочной формы и пользовательского меню в приложении для обработки базы данных	УК-2 ОПК-2	Т, У РГР	10	0-5	6-7	8-9	10
7.1.	<b>Раздел 7.Реляционная СУБД Visual FoxPro</b> Состав СУБД Visual FoxPro (VFP). Допустимые структуры и целостность базы данных. Средства обеспечения целостности БД. Связь пользователя с таблицами БД через рабочие области, принципы блокировки и буферизации. Базовый язык СУБД Visual FoxPro. Выражения и общая структура оператора обработки данных в VFP. Основные операторы и функции базового языка X-base для обработки данных в таблицах и представлениях. Установление связей между записями в таблицах. Типы связей. Совместная обработка связанных таблиц. Исследование диалоговых средств создания и управления базой данных. Создание экранных форм средствами визуального программирования. Реляционная СУБД Visual FoxPro	УК-2 ОПК-2	Т, У РГР	5	0-3	3	4	5
8.1.	<b>Раздел 8.Объектно- ориентированные средства разработки приложений для СУБД Visual FoxPro</b> Основы объектно-ориентированного программирования в СУБД Visual FoxPro. Понятие класса, подкласса, объекта программы. Иерархия пользовательских классов. Базовые и пользовательские классы. Иерархия классов. Контейнеры. Группы базовых классов: определение среды обработки данных, визуальные базовые классы, класс Custom. Основные свойства, события и методы базовых классов. Библиотеки визуальных классов. Операторы управления классами и объектами. Разработка приложений на основе объектно-ориентированного программирования. Создание документов средствами визуального программирования. Построение пользовательского меню в приложении для обработки базы данных.	УК-2 ОПК-2	Т, У РГР	5	0-3	3	4	5
	<b>Раздел 1.Введение. Банки данных в автоматизированных системах</b> <b>Раздел 2.Архитектура банка данных</b> <b>Раздел 3.Информационное моделирование предметной области</b> <b>Раздел 4.Модели данных, реализованные в промышленных СУБД</b> <b>Раздел 5.Элементы теории реляционных баз данных</b> <b>Раздел 6.Реляционная СУБД Access</b>	УК-2 ОПК-2	Э	40	0-10	11-20	21-30	31-40

	<b>Раздел 7.Реляционная СУБД Visual FoxPro</b> <b>Раздел 8.Объектно- ориентированные средства разработки приложений для СУБД Visual FoxPro</b>							
	<i>ИТОГО</i>			100	0-60	61-75	76-85	86-100

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЕЙ)

основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02.  
«Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Управление аграрными проектами в области информационных технологий»

Представленный к экспертизе фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии», утвержденный Приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017г. №926.

Оценочные средства промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки соответствует целям и задачам рабочих программ преподаваемых дисциплин реализации программы разработаны для текущей и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрами материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами ФОС являются контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по изучению дисциплины включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе прохождения практики, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по программе, а также оценивать сформированности компетенций, умений и навыков в сфере профессионального общения.

Оценочные средства, заключенные в представленный фонд отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение изучаемых дисциплин представлены в достаточном объеме.

Заключение: разработанные и представленные для экспертизы фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) рекомендуются к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии» направленности (профили) «Управление аграрными проектами в области информационных технологий».

Экспертизу провела:  
Профессор кафедры «Прикладная механика»  
ИФ ФГБОУ ВО «Якутской ГСХА»

«19» февраля 2019г.



Кокеева Г.Е.