

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический Государственный Агротехнологический Университет»

Кафедра Информационных и цифровых технологий

Регистрационный номер *06/3-42*

**Информационные технологии**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой **Информационных и цифровых технологий**

Учебный план 360501\_23\_1\_Ber.plx.plx  
направление - 36.05.01 Ветеринария

Квалификация **специальность**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 44  
самостоятельная работа 35  
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	15 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «22» сентября 2017 г. № 974.

Составлена на основании учебного плана: 36.05.01 Ветеринария, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: Тимин ММ / А  
степень, звание / фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой разработчика программы А.А. Гарбасова / Гарбасова А.А.  
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 8 от «10» мая 2023 г.

/ Зав. профилирующей кафедрой М.У. / Улюжаков А.К.  
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от «14» 04 2023 г.

Председатель МК факультета В.М. / Попова Надежда Васильевна  
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от «24» 04 2023 г.

Декан факультета Л.П. / Корякина Лена Прокопьевна  
подпись / фамилия, имя, отчество

«24» 04 2023 г.

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

Цель дисциплины(модуля) Б1.Б.42 «Информационные технологии»: подготовка бакалавров путем изучения дисциплины с позиций системного подхода, теории информации, теории моделирования, искусственного интеллекта и других наук и прикладных разделов информатики реализуется подход к изучению информационных технологий, как науки о промышленных способах переработки, преобразования и использования информации; Задачи дисциплины: формирование навыков разработки вне компьютерной и компьютерной информационной системы предприятия с использованием базовых и прикладных информационных технологий; формированию общекультурных и профессиональных компетенций в области информационных технологий.

## 2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

**ИД-1: Знать современные технические средства и информационные технологии.**

**Знать:**

основы современных информационных технологий

**Уметь:**

выбирать современные информационные технологии

**Владеть:**

навыками применения современных информационных технологий

**ИД-2: Уметь использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, большие базы данных.**

**Знать:**

основы современных информационных технологий и программные средства

**Уметь:**

выбирать современные информационные технологии и программные средства

**Владеть:**

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства

**ИД-1: Знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.**

**Знать:**

основы вычислительной техники и программирования; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной

**Уметь:**

решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной

**Владеть:**

теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**ИД-2: Уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить клинические, лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.**

**Знать:**

теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач комплексного и гармонического анализа,

использовать стандартное программное обеспечение;
<b>Владеть:</b>
навыками решения практических задач; навыками использования сервисного программного обеспечения операционной системы; методами и средствами получения, хранения и переработки информации.

<b>ИД-3: Владеет: навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий.</b>
<b>Знать:</b>
основы современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>
навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические программные средства; предмет и основные методы информатики; теоретические основы информатики; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; языки программирования; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками применения и использования компьютерной техники и информационных технологий для решения задач в предметной

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике в объеме программы средней школы
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Инженерная и компьютерная графика
3.2.2	Основы научных исследований
3.2.3	Промышленная автоматика в теплоэнергетике
3.2.4	Энергетические обследования предприятий
3.2.5	Инженерная и компьютерная графика
3.2.6	Основы научных исследований
3.2.7	Промышленная автоматика в теплоэнергетике

**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**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	15 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

**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)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1. Возникновение и этапы становления информационных технологий</b>					
1.1	Понятие информации, виды и свойства информации /Лек/	1	1	ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Определение и задачи информационных технологий /Пр/	1	2	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Базовые информационные технологии</b>					

2.1	Мультимедиа технологии /Пр/	1	1	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Геоинформационные технологии /Ср/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Технологии защиты информации /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	CASE-технологии /Ср/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Телекоммуникационные технологии /Ср/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Технологии искусственного интеллекта /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

2.7	Технологии программирования /Ср/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	Облачные технологии /Ср/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.9	Реферат /Ср/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.10	Технология больших данных /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.11	Технология больших данных /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.12	Вопросы и задания для самоконтроля /Ср/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3.Прикладные информационные технологии</b>					

3.1	Прикладной характер информационных технологий /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Прикладной характер информационных технологий /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Модели планирования материальных и финансовых ресурсов (MRP/ERP) /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Модели планирования материальных и финансовых ресурсов (MRP/ERP) /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Модели управления жизненным циклом изделия (PLM) /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Интегрированная информационная среда управления ЖЦИ /Ср/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

3.7	Вопросы и задания для самоконтроля /Ср/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.8	Модели управления жизненным циклом изделия (PLM) /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4.Инструментальная среда информационных технологий</b>						
4.1	Программные средства информационных технологий /Лек/	1	1	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Программные средства информационных технологий /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Технические средства информационных технологий /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Методические средства информационных технологий /Ср/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

4.5	Вопросы и задания для самоконтроля /Ср/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5.Технологии проектирования информационных систем</b>						
5.1	Методология проектирования информационных систем /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Методология проектирования информационных систем /Пр/	1	1	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Технологии реализации информационных систем /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Оценка качества информационных систем /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.5	Оценка качества информационных систем /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД-2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

5.6	Вопросы и задания для самоконтроля /Ср/	1	3	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.7	Вопросы и задания для самоконтроля /Конс/	1	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.3	
5.8	Контактная работа во время экзамена /КЭ/	1	0,3	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7 ИД-3ОПК -7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Смит С.	Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников	Москва: ДМК Пресс, 2011
Л1.2	Голубева Н. В.	Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013
Л1.3	Трофимов В. В., Ильина О. П., Кияев В. И., Трофимова Е. В.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023

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

Э 1	Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань»
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;

#### 7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Windows 7

7.3.4	MicrosoftOffice 2016
<b>7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
7.4.1	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства

7.4.2	юстиции РФ
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.5	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)</b>	
---	--

Ауд. №2.405 Компьютерный класс.  
Кабинет № 6, площадь 86,1 м2  
Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.  
Оснащенность: Системный блок (Rusco Core-i3- 7100/2\*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 16 шт.; монитор (22" Benq GL2250) - 16 шт.,  
Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, стенд передвижной с магнитной доской, ученическая доска.  
Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и программного обеспечения:  
Win10Pro контракт №007/18 от 26 января 2018г. Microsoft Office16 контракт №007/18 от 26 января 2018г. Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018 Adobe reader  
VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) (открытое лицензионное соглашение Netcracker Technology (открытое лицензионное соглашение)

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	
----------------------------------	--

1. «Методические указания по выполнению практических работ» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.  
2. "Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов" предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

<b>10. ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	
-----------------------	--

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).  
10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.  
10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.  
10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.  
10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)  
10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).  
10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).  
10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).  
10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Инженерный факультет  
Кафедра информационных и цифровых технологий

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.Б.42 Информационные технологии

Направление подготовки 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) образовательной программы специалитета

Квалификация выпускника специалист, ветеринарный врач

Форма обучения очная/ заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Якутск, 2023

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 974, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Составлена на основании учебного плана: 36.05.01 Ветеринария утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

Разработчик(и) программы \_\_\_\_\_  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы \_\_\_\_\_ / Дарбаева Д.А. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 8 от «10» 04 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ / Нюкканов А.Н. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от «17» 04 2023 г.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от «24» 04 2023 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ / Корякина Лена Прокопьевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

«24» 04 2023 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
	ОПК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1-ОПК-1: Знать современные технические средства и информационные технологии ИД-2-ОПК-1: Уметь использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, большие базы данных
	ОПК-7: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-7- ИД-1: Знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.. ОПК-7-ИД-2: Уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить клинические, лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-1:	ИД-1-ОПК-1:	<b>Знать:</b> основы вычислительной техники и программирования; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> решать стандартные	<b>Текущий контроль:</b> опрос, тестирование, реферат <b>Промежуточная аттестация:</b>

		<p>профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	экзамен
	ИД-2-ОПК-1:	<p><b>Знать:</b> теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	
ОПК-4:	ИД-1-ОПК-3:	<p><b>Знать:</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> опрос, тестирование, реферат</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен</p>

	ИД-2-ОПК-3:	<p><b>Знать:</b> методы решения стандартных задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области информатики.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать для решения практических задач информационно-коммуникационные технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения задач обработки данных с использованием информационно - коммуникационные технологии в своей учебной и профессиональной деятельности.</p>	
ОПК8	ИД-1-ОПК-3:	<p><b>Знать:</b> методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p><b>Владеть:</b> навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	

### 3.ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВИ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов
Не освоены	<p>студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми</p>	<p>0 – 60 Неудовлетворительно (Не зачтено)</p>

	ошибками.	
Уровень 1	студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 Удовлетворительно (Зачтено)
Уровень 2	студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 - 85 Хорошо (Зачтено)
Уровень 3	студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 Отлично (Зачтено)

#### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций - ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1, ИД-2 ОПК-1, ИД-3 ОПК-1), ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4, ИД-2 ОПК-4)

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

###### ТЕСТЫ

**ОПК-1:** Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Информатика изучает ...

- а) способы приема, передачи, обработки и хранения информации
- б) архитектуру и проектирование компьютера
- в) способы обработки информации
- г) способы замены информации

2. Чему равен 1 байт?

- а) 1 байт = 8 бит
- б) 1 байт = 2 бит
- в) 1 байт = 10 бит
- г) 1 байт = 103 бит
- д) 1 байт = 64 бит

3. Сколько байт содержится в одном килобайте?

- а) 1000
- б) 1010
- в) 1024
- г) 1500

4. Сколько бит содержится в одном байте?

- а) 32
- б) 8
- в) 16
- г) 256

5. Что входит в понятие «Информационные процессы»?

- а) Установка и наладка компьютерной техники;
- б) Разработка программного обеспечения;
- в) Сбор, хранение, накопление, поиск, распространение информации;
- г) Нет верного ответ

6. Процессы получения, преобразования, хранения и передачи называются

- а) Обработкой информации
- б) Вычислениями
- в) Информационными процессами
- г) Информатикой

7. Информационные технологии – это..

- а) Установка и наладка компьютерной техники;
- б) Разработка программного обеспечения;
- в) Компьютерные способы сбора, обработки, хранения, передачи и использования информации;
- г) Применение компьютеров для обработки данных и статистических расчетов

8. Укажите, какие цифры называют битами:

- а) 1, 9;
- б) 1, 10;
- в) 1, 0;
- г) 1, 2.

9. Определите сколько бит в 2 байтах:

- а) 20 бит
- б) 10 бит
- в) 16 бит
- г) 32 бита

10. Как записывается десятичное число «пять» в двоичной системе счисления?

- а) 101
- б) 110
- в) 111
- г) 100

11. Что не может быть носителем информации

- а) Свет
- б) Радиоволны
- в) Камень
- г) Пустота
- д) Звук

12. Что не является свойством информации?

- а) Достоверность
- б) Полнота
- в) Понятность
- г) Полезность
- д) Самовоспроизводимость

13. Информация достоверна если:

- а) она отражает истинное положение дел
- б) своевременна и проверена
- в) ее достаточно для принятия решений
- г) ценна и кратка
- д) все перечисленные варианты

14. Выберите информационные процессы:

- а) все перечисленное
- б) копирование
- в) передача
- г) запись

д) обработка

15. Какое свойство информации нарушено, если, придя на занятие, лаборант около часа объясняет, что занятия не будет:

- а) Ценность
- б) Понятность
- в) Краткость
- г) Достоверность
- д) Полнота

16. Выберите средство обработки информации:

- а) Компьютер
- б) Телефон
- в) Магнитофон
- г) Телевизор
- д) Все перечисленное

17. Информация – это:

- а) все, что мы запомнили
- б) все, что нас окружает
- в) все, что мы восприняли
- г) все, что мы воспринимаем
- д) все, что мы поняли

18. Информация ценна, если:

- а) отражает истинное положение дел
- б) важна для решения задачи или применения ее в дальнейшем
- в) достаточна для принятия решения
- г) достаточно близкая к реальному состоянию объекта, процесса, явления
- д) получена к нужному моменту

19. Важная, существенная для настоящего времени информация называется

- а) Достоверной
- б) Полной
- в) Актуальной
- г) Полезной
- д) Само воспроизводимой

20. Информация передается следующим образом:

- а) От источника приемнику посредством канала связи
- б) Данные передаются к приемнику напрямую
- в) От источника приемнику напрямую
- г) В виде сигналов от приемника
- д) Все перечисленное верно

**ОПК-4:** Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

21. Информационным процессом является:

- а) Сбор информации
- б) Накопление информации
- в) Распространение информации

- г) Преобразование информации
- д) Все перечисленное

22. Средством обработки информации является:

- а) Компьютер
- б) Телефон
- в) Магнитофон
- г) Телевизор
- д) Все перечисленное

23. Информационным ресурсом является:

- а) Книги
- б) Статьи
- в) Переводы
- г) Все перечисленное

24. Целенаправленное и эффективное использование информации во всех областях человеческой деятельности – это...

- а) Глобализация производства
- б) Информатизация общества
- в) Автоматизация производства
- г) Компьютеризация общества
- д) Глобализация общества

25. Данные – это...

- а) Мера устранения неопределенности в отношении исхода некоторого события
- б) Зарегистрированные сигналы
- в) Отрицание энтропии
- г) Установление закономерностей
- д) Вероятность выбора

26. Научное направление, занимающееся изучением законов, методов и способов накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ и других технических средств называется:

- а) Программирование
- б) Кибернетика
- в) Информатика
- г) Информационные ресурсы

27. Информация может существовать в виде

- а) Текстов
- б) Чертежей
- в) Фотографий
- г) Рисунков
- д) Всего перечисленного

28. Существенную и важную в настоящий момент информацию называют:

- а) Полной
- б) Ценной
- в) Актуальной
- г) Достоверной

д) Понятной

29. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:

- а) Полной
- б) Полезной
- в) Актуальной
- г) Достоверной
- д) Понятной

30. Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют:

- а) Полной
- б) Полезной
- в) Актуальной
- г) Достоверной
- д) Понятной

31. Степень соответствия информации текущему моменту времени характеризует такое ее свойство, как...

- а) Объективность
- б) Содержательность
- в) Полнота
- г) Достоверность
- д) Актуальность

32. Свойство информации, заключающееся в достаточности данных для принятия решений, есть...

- а) Достоверность
- б) Объективность
- в) Содержательность
- г) Своевременность
- д) Полнота

33. Минимальная единица измерения информации в компьютерах – это...

- а) Бит
- б) Байт
- в) Мегабайт
- г) Гигабайт
- д) Терабайт

34. В 8 байтах содержится... бит?

- а) 1 бит
- б) 8 бит
- в) 16 бит
- г) 64 бит
- д) 56 бит

35. Почему обработка информации стала для человека важнейшей задачей:

- а) появились ЭВМ для обработки информации
- б) количество информации, накопленное человечеством, достигло огромных размеров
- в) невозможно быстро и оперативно получить необходимую информацию

36. Основными направлениями информатики как прикладной дисциплины является:

- а) изучение информационных процессов, создание информационных моделей и выработка рекомендаций по проектированию и разработке вычислительных систем
- б) изучение системы сбора и обработки информации, создание вычислительных средств, выработка норм и правил проектирования систем
- в) изучение вычислительных процессов, создание компьютерных моделей, определение основных этапов проектирования систем

37. Под информацией в информатике понимается:

- а) получение нами новых сведений
- б) приобретение нами новых знаний
- в) уменьшение неопределенности наших знаний

38. Если получатель получил информацию, изложенную в недоступном для него виде, то такая информация для него:

- а) неполная
- б) бесполезная
- в) неактуальная
- г) непонятная

39. Информация, которая представлена в виде независимого мнения или суждения считается:

- а) достоверной
- б) актуальной
- в) объективной
- г) адекватной

40. Если полученная информация не искажает сути происходящих процессов или явлений, то она является:

- а) полной
- б) полезной
- в) актуальной
- г) достоверной

41. Информацию, необходимую для принятия решения в текущий момент, называют:

- а) полной
- б) полезной
- в) актуальной
- г) ценной

42. Необходимая информация, полученная в быстроменяющейся обстановке, будет:

- а) актуальной
- б) понятной
- в) ценной
- г) адекватной

43. С помощью каких органов чувств человек получает наибольший объем информации:

- а) органов слуха
- б) органов зрения
- в) органов осязания
- г) органов обоняния
- д) вкусовых рецепторов

44. Медицинская информация это:

- а) любая информация о человеке;
- б) информация о социальном статусе человека;
- в) информация, относящаяся к человеку как пациенту;
- г) совокупность средств лечения.

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	б	б	в	а	а	а	б	с	в	а	с	а	с	б	в	а	а	а	б
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
с	а	б	в	а	с	а	с	в	а	с	а	б	в	а	с	а	б	в	а
41	42	43	44																
б	а	б	в																

**Критерии оценивания:**

$A$

$K = \frac{A}{P}$ ;

$P$

где  $K$  – коэффициент усвоения,  $A$  – число правильных ответов,  $P$  – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

## ЗАДАЧИ

ОПК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

1. Как в MS EXCEL записать абсолютную ссылку на ячейку?
2. Как записать относительную ссылку на ячейку?
3. Что может быть аргументом функции MS EXCEL?
4. Каким способом можно вызвать список категорий функций MS EXCEL?
5. Какие типы диаграмм позволяет использовать MS EXCEL?
6. Из каких объектов состоит диаграмма в MS EXCEL?
7. Что является исходными данными для диаграмм в MS EXCEL?
8. Что означает сообщение об ошибке ##### в ячейке MS EXCEL?
9. Что означает сообщение об ошибке #ИМЯ? в ячейке MS EXCEL?
10. Что означает сообщение об ошибке #ССЫЛКА! в ячейке MS EXCEL?
11. Как осуществить сортировку данных в MS EXCEL?
12. Можно ли сортировать данные в MS EXCEL по нескольким столбцам?
13. Для чего служит фильтр в MS EXCEL?
14. Как задать фильтр в MS EXCEL?
15. Сколько параметров можно указать при фильтрации в MS EXCEL?
16. Создание структуры табличной БД.

17. Ввод и редактирование данных в таблице.
18. Объекты Access:Формы. Отчёты. Запросы. Сортировка. Режимы работы в них.
19. Формирование запросов на поиск данных в среде СУБД.
20. Создание форм для ввода данных и отчетов для вывода данных на печать.

**Критерии оценивания:**

За правильное решение задач ставится оценка «5», при этом студент показывает повышенный уровень в овладении материалом. Если в ходе решения задач студентом допущены несколько недочетов или сделана одна грубая ошибка, то ставится оценка «4». Если допущены 2 ошибки, из перечисленных выше, либо при решении допущено 2 ошибки то ставится оценка «3». Если допущены 3 и более ошибок, из перечисленных выше, либо правильно выполнено только одно задание, то ставится оценка «2».

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

**ОПК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**ОПК-4:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

1. Язык программирования Си: этапы эволюции и современное состояние.
2. Язык программирования Ассемблер: этапы эволюции и современное состояние.
3. Язык программирования FORTRAN, FORTRAN 77: этапы эволюции и современное состояние.
4. Язык программирования Algol 60, Algol 68, PL/1: этапы эволюции и современное состояние.
5. Язык программирования Java: этапы эволюции и современное состояние.
6. Язык программирования Perl: этапы эволюции и современное состояние.
7. Язык программирования Basic и VB: этапы эволюции и современное состояние.
8. Языки веб-программирования: этапы эволюции и современное состояние.
9. История развития технологий программирования, ООП.
10. История развития технологий программирования, структурное программирование.

**Критерии оценивания:**

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: а) 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 объему реферата.

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

«Хорошо»— основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

## 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Перечень экзаменационных вопросов

**ОПК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**ОПК-4:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

1. Понятия программного продукта, проектирования, проектной задачи.
2. Методики проектирования, описание проектных процедур и проектных операций.
3. Понятие инженерии программирования. Вопросы и задачи инженерии программирования.
4. Понятие технологии программирования. Различие между технологией программирования и программной инженерией, технологией программирования и методологии программирования.
5. Общие принципы разработки программ: частотный принцип, принцип модульности, принцип функциональной избирательности, принцип генерируемости, принцип функциональной избыточности, принцип «по умолчанию».
6. Общесистемные принципы создания программ.
7. Особенности программных разработок. Основные парадигмы программирования.
8. Каким образом можно задавать комментарии в программе написанной на языке C++?
9. Запишите объявление целочисленной переменной с именем var\_i.
10. С каких символов должны начинаться имена переменных?

11. Как изменится значение переменной  $i$  после выполнения операции  $i=i+1$ ?
12. Какой результат получится после выполнения операции  $var=7/2$ ?
13. Запишите вещественные типы переменных.
14. Может ли переменная символьного типа `char` принимать целые числовые значения?
15. Для чего используется ключевое слово `const` в языке C++?
16. Дайте понятие статических переменных и какие особенности их использования существуют? Как в языке C++ записывается операция умножения?
17. Какой результат получится после операции деления двух целочисленных переменных  $var1=7$  и  $var2 = 2$ ?
18. Запишите директиву `#define` для задания константы с именем `LENGTH` равной 10.
19. Приведите пример макроса, позволяющий возводить число в квадрат.
20. Каким символом обозначается операция логическое И и что она делает?
21. Как записывается операция логическое ИЛИ и для чего она предназначена?
22. Запишите операцию логическое НЕ применительно к переменной `var_i`.
23. Приведите пример использования операции исключающего ИЛИ и объясните полученный результат.
24. Запишите условный оператор `if` для определения знака переменной `var`.
25. В каких случаях следует использовать оператор `switch`?
26. Используя условный оператор, выполните проверку на принадлежность значения переменной диапазону  $[10; 20)$ .
27. Приведите программу замены малых латинских букв большими с использованием оператора `switch`.
28. Как записывается логическое равенство в операторе `if`?
29. Приведите обозначение логического знака «не равно».
30. Какими символами обозначаются логические операции И и ИЛИ в условном операторе `if`?
31. В чем отличия между операторами `while` и `dowhile`?
32. Дайте понятие вложенного цикла.
33. Каким образом задаются массивы в языке C++?
34. Запишите массив целых чисел с начальными значениями 1, 2 и 3.
35. Сформулируйте идею алгоритма упорядочивания элементов массива по возрастанию (убыванию).
36. Как задаются строки в программе на C++?
37. Для чего предназначена функция `strcpy()` и в какой библиотеке она определена?
38. Запишите возможные способы начальной инициализации строки.
39. Какой управляющий символ соответствует концу строки?
40. Что выполняет функция `strcmp()`?
41. Какую роль играют структуры в программировании?
42. Что возвращает функция `strlen()`?
43. Как задаются строки в программе на C++?
44. Для чего предназначена функция `strcpy()` и в какой библиотеке она определена?
45. Запишите возможные способы начальной инициализации строки.
46. Какой управляющий символ соответствует концу строки?
47. Что выполняет функция `strcmp()`?
48. Какую роль играют структуры в программировании?
49. Что возвращает функция `strlen()`?
50. Запишите структуру для хранения имени, возраста и места работы сотрудника.
51. Как задаются переменные на структуры?
52. Задайте объединение для хранения целых, вещественных чисел и символов.
53. Для чего предназначены и как задаются указатели в языке C++?
54. Что такое адрес переменной?

55. Объявите целочисленную переменную и проинициализируйте на нее указатель.
56. Чему будет равно значение указателя `int* ptr = 0`; после выполнения операции `ptr++`?
57. Каким образом можно задавать указатель на массив?
58. Для чего предназначен оператор `new`?
59. Запишите программу копирования одной строки в другую с помощью указателей на эти строки.
60. Для чего предназначен оператор `delete`?
61. Какие операции с указателями допустимы?
62. Опишите структуру стека.
63. Объясните принцип работы функции вывода на экран элементов стека.
64. Запишите прототип функции и, которая принимает два целочисленных аргумента и возвращает вещественное число.
65. Запишите функцию возведения числа в квадрат.
66. Дайте понятие рекурсии.
67. В каких задачах целесообразно использовать рекурсивные функции?
68. Приведите функцию с тремя аргументами, один из которых задан со значением по умолчанию.

#### **Критерии оценивания:**

«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.

«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.

«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.

«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.

## 5.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Организация и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ.

Промежуточная аттестации по дисциплине проводится в конце \_\_\_ семестра и завершается в форме *защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена*, который проводится в *устной/письменной форме, в форме контрольного тестирования*.

*Промежуточная аттестация по заочной форме обучения включает выполнение контрольной работы.*

Для оценки результата экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 86 до 100 баллов - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 85 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 75 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 60 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

## 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У)	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,	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа.  Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. 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	+		

		проблеме ит.п.		<p>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>			
3.	Реферат	<p>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</p>	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) 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.).</p> <p><b>Соблюдение требований к оформлению:</b> 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) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p><b>«Отлично»</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>«Хорошо»</b> – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом</p>		+	+

		зрения самогоавтора.		<p>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.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
4.	Экзамен (Э)	<p>Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют 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>Вопросы для подготовки.</p> <p>Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p><b>Оценки «Отлично»«Зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему 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.</p> <p><b>Оценки «Хорошо» «Зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему 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><b>Оценки «Удовлетворительно» «Зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему 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><b>Оценка «Неудовлетворительно» «Не зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему 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 (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	<p><b>Раздел 1. Введение. Объектно-ориентированное программирование как технология программирования.</b>                      Парадигма программирования. Модульное программирование. Нисходящее программирование. Структурное программирование. Абстракция данных. Понятия объекта, класса объектов. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.                      Структурное программирование. Язык PascalABC.</p>	ОПК-1 ОПК-7	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10
2.1.	<p><b>Раздел 2. Расширение языка С.</b>                      Прототипы функций. Перегрузка функций. Значения формальных параметров по умолчанию. Ссылки и параметры-ссылки.                      Объявления переменных. Встраиваемые функции. Операции new и delete. Язык С. Основы.                      Расширение языка С.</p>	ОПК-1 ОПК-7	Р, У		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10
3.1.	<p><b>Раздел 3. Классы.</b>                      Краткий обзор. Функции-члены и данные-члены. Интерфейсы и реализация. Конструкторы и деструкторы. Инициализация и очистка. Конструктор без параметров (по умолчанию). Конструктор копирования. Указатель this. Статические члены: функции и данные. Указатели на члены. Структуры и объединения. Константные члены-функции и константные объекты.                      Функции и данные. Классы.</p>	ОПК-1 ОПК-7	Т,		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10
4.1.	<p><b>Раздел 4. Дружественные функции и перегрузка операций.</b>                      Функции-друзья. Перегрузка бинарных и унарных операций. Перегруженные операции индексирования, вызова функций, инкремента и декремента префиксных и постфиксных, разадресации. Перегрузка new, delete.                      Преобразование типов, определяемых пользователем с помощью конструкторов и операций преобразования. Неявное преобразование типов. Друзья-функции и друзья-классы. Дружественные функции и перегрузка операций</p>	ОПК-1 ОПК-7	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10
5.1.	<p><b>Раздел 5. Производные классы.</b>                      Наследование классов и производные классы. Конструкторы, деструкторы и наследование. Иерархия классов. Виртуальные функции.                      Полиморфизм. Абстрактные классы и чистые виртуальные функции. Множественное наследование. Виртуальные базовые классы. Контроль доступа.                      Производные классы.</p>	ОПК-1 ОПК-7	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	
6.1.	<p><b>Раздел 6. Классы потоков C++</b>                      Заголовочные файлы. Предопределенные объекты и потоки. Операции помещения и</p>	ОПК-1 ОПК-7	Т		0-6	6,1-7,5	7,6-8,	8,6-10

	извлечения. Форматирование. Флаги форматирования. Манипуляторы. Ошибки потоков. Файловый ввод-вывод с применением потоков C++. Конструкторы файловых потоков. Открытие файлов в разных режимах. Ввод-вывод в файлы. Форматирование в памяти. Классы потоков C++						5		
7.1.	<b>Раздел 7.Параметризованные типы и функции.</b> Шаблоны функций. Шаблоны классов. Параметры шаблонов. Наследование и шаблоны. Шаблоны классов. Параметризованные типы и функции.	ОПК-1 ОПК-7	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
8.1.	<b>Раздел 8.Обработка исключительных ситуаций.</b> Обработка ошибок в стандартном С. Распознавание ситуаций. Использование assert, кодов возврата, сигналов, setjmp и longjmp. Использование set_new_handler (). Объектно-ориентированная обработка исключений. Применение try, catch, throw. Раскрутка стека. Стандартные исключения вC++. Работа с конструкторами и исключениями. Функции terminate(), unexpected (). Обработкаошибок. Объектно- ориентированная обработка исключений. Обработка исключительных ситуаций.	ОПК-1 ОПК-7	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
9.1	<b>Раздел 9.Библиотеки классов на C++</b> Библиотека для организации ввода вывода в потоки (iostream, fstream). Библиотека контейнерных классов CLASSLIB в BORLAND C++. Библиотека шаблонов контейнеров в BORLAND C++. TURBO VISION дляC++. OWL для Borland C++. MFC для Visual C++ и Watcom C++. ZINC для построения приложений под DOS и WINDOWS. Библиотеки классов на C++	ОПК-1 ОПК-7	Р, У,		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
10.1.	<b>Раздел 10.Технология программирования.</b> Понятие программного обеспечения. Отдельные виды программного обеспечения Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Жизненный цикл программы. Разработка программного обеспечения. Этапы проектирования. Слои конечного продукта. Параллельная разработка. Итерации при проектировании. Детализация требований. Уровни проектирования. Документирование проектирования. Верификация и тестирование. Документирование проекта. Руководство разработкой программных проектов. Время разработки программ. Разработка программных компонент. Взаимодействие модулей. Сложность и корректность программ. Программные ошибки. Комплексная отладка программ. Испытания и сопровождение программных продуктов. Подготовка программы к эксплуатации. Усовершенствование программных продуктов. Эксплуатационная документация. Операционная документация. Торговая документация. Вопросы маркетинга программных средств. Разработка программного обеспечения. Характеристики программ. Определение требований. Проблемы проектирования сложных программных средств. Этапы проектирования. Слои конечного продукта.	ОПК-1 ОПК-7	Т, У,Э		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
	<b>Итого</b>	ОПК-1 ОПК-7			<b>100</b>	0-60	61-75	76-85	86-100