

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Инженерный факультет
Кафедра Информационных и цифровых технологий

Регистрационный номер
07-3/1-20

Инфокоммуникационные системы и сети РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Информационных и цифровых технологий**

Учебный план б090302_23_1_ИСиТ.plx.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 63
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90,3	90,3	90,3	90,3
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

Составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:

ст. преп. Филиппов И. М.



Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры
Информационных и цифровых технологий

Протокол от 10 мая 2023 г. № 8

Зав. кафедрой разработчика Дарбасова Л.А.



Зав. профилирующей кафедрой

 Дарбасова Л. А.

Протокол заседания кафедры от 10 мая 2023 г. № 8

Председатель МК факультета  Держинов М. В.

Протокол заседания МК факультета от 19 мая 2023 г. № 5

Декан УФ  Александров Н. П.

19 мая 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информационных и цифровых технологий

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационных и цифровых технологий

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационных и цифровых технологий

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационных и цифровых технологий

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является формирование у студентов навыков и знаний в теории моделирования систем и сетей для последующего их анализа и оптимизации с использованием современных компьютерных технологий.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3-ИД-1: понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Знать:

принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Уметь:

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Владеть:

навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

ОПК-3-ИД-2: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Знать:

основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем;

Уметь:

осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем;

Владеть:

владения технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем;

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

ОПК-7-ИД-1: Понимает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.

Знать:

фундаментальные основы теории моделирования, вопросы теории построения компьютерных моделей;

Уметь:

использовать моделирование при исследовании сложных информационных систем и их элементов;

Владеть:

навыками применения математического аппарата формализации процессов в сложных системах;

ОПК-7-ИД-2: Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем;

Знать:

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Владеть:

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

производства, при решении задач профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
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 информации;
2.2	Уметь:
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 профессиональных задач;
2.3	Владеть:
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 области;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике в объёме программы средней школы
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Информационные технологии в электроэнергетике
3.2.2	Информационно-измерительная техника
3.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.4	Преддипломная

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>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90,3	90,3	90,3	90,3
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

5 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)
	Раздел 1.Введение в инфокоммуникационные системы и сети и основы моделирования.					
1.1	Основы моделирования систем /Лек/	5	2	ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
1.2	Классификация моделей по степени абстрагирования от оригинала /Пр/	5	6	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
	Раздел 2.Основы моделирования систем					
2.1	Этапы разработки моделей /Лек/	5	1	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
2.2	Выводы по главе /Лаб/	5	5	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
2.3	Вопросы к главе /Ср/	5	10	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
2.4	Модель и моделирование /Лек/	5	1	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
	Раздел 3.Основы теории вероятностей и математической статистики					

3.1	Случайные величины и их свойства /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
3.2	Основные законы распределения случайных величин /Пр/	5	4	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
3.3	Выходные данные и стохастические процессы моделирования /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
3.4	Планирование экспериментов /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
3.5	Выводы по главе /Лаб/	5	5	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
3.6	Вопросы к главе /Ср/	5	10	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
	Раздел 4.Моделирование компьютерных сетей					
4.1	Аналитическое моделирование /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
4.2	Аналитическое моделирование на основе систем массового обслуживания /Пр/	5	4	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3

4.3	Имитационное моделирование /Пр/	5	6	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
4.4	Выводы по главе /Лаб/	5	4	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
4.5	Вопросы к главе /Ср/	5	10	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
Раздел 5. Средства моделирования вычислительных сетей						
5.1	Система Prophesy /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
5.2	Система Modeler /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
5.3	Система COMNET /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
5.4	Система NetMaker ХА /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
5.5	Система SEA/Strategizer /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3

5.6	Система Arena /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
5.7	Системы моделирования /Лаб/	5	5	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
5.8	Выводы по главе /Пр/	5	5	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
5.9	Вопросы к главе /Ср/	5	10	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
	Раздел 6.Пример моделирования сети					
6.1	Введение в предметную область /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
6.2	Постановка задачи /Пр/	5	5	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
6.3	Описание модели суперкомпьютерного кластера /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
6.4	Описание модели суперкомпьютерного кластера /Лаб/	5	6	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-1ОПК -7 ИД- 2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3

6.5	Анализ вариантов распределения приоритетов обработки заданий /Ср/	5	10	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
	Раздел 7. Практическая часть дисциплины				Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
7.1	Лабораторный практикум /Лаб/	5	5	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
7.2	Курсовое проектирование /Ср/	5	13	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
7.3	Выводы по главе /Лек/	5	2	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7	Л1.1 Л1.2	Э1 Э2 Э3
7.4	Контактная работа во время экзамена /КЭ/	5	0,3	ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-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, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Замятина, О. М	1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490257	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2
Л1.2	Дибров, М. В.	Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491319	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3

7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Демин А. Ю., Дорофеев В. А.	Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490335 , 2022
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

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
7.4.1	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства юстиции РФ
7.4.2	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.3	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.4	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)	
<p>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, учебная 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) 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3 Ауд.№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет 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. Бесплатная операционная система Calculate Linux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense</p>	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	
<p>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.</p>	

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 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).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Инженерный факультет
Кафедра «Информационные и цифровые технологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1. О.19 Инфокоммуникационные системы и сети

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Управление аграрными проектами в области информационных технологий (ИТ)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

Общая трудоемкость 180 / ЗЕТ 5

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Управление аграрными проектами в области информационных технологий»**, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министра образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017г. № 926.

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основании локального нормативного документа «Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой (итоговой) аттестации студентов в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Арктический государственный агротехнологический университет», утвержденный Постановлением Ученого совета «26» июня 2022 г. № 01/265 - https://agatu.ru/wp-content/uploads/2022/06/2.polog_fos.pdf

Составлен на основании учебного плана: **09.03.02 Информационные системы и технологии**, утвержденного Ученым советом вуза от «10» апреля 2023г. протокол №6.

Разработчик(и) : _____
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы _____ /Дарбасова Л.А.
подпись фамилия, имя, отчество

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

Зав.профилирующей кафедрой _____ /Дарбасова Л.А.
подпись фамилия, имя, отчество

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

Председатель МК факультета _____ /Парникова Т.А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» мая 2023 г.

Декан факультета _____ /Александров Н.П.
подпись фамилия, имя, отчество

«19» мая 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
Естественнонаучные, инженерные знания, математический анализ для исследований в профессиональной деятельности.	ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3-ИД-1: понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3-ИД-2: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7-ИД-1: Понимает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. ОПК-7-ИД-2: Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

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-3:	ОПК-3-ИД-1::	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; Уметь: решать стандартные задачи	Текущий контроль: опрос, тестирование, реферат Промежуточная аттестация: экзамен

		<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;</p>	
ОПК-3:	ОПК-3-ИД-2:	<p>Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем;</p> <p>Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем;</p> <p>Владеть: владения технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем;</p>	<p>Текущий контроль: опрос, тестирование, реферат</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
ОПК-7:	ОПК-7-ИД-1:	<p>Знать: фундаментальные основы теории моделирования, вопросы теории построения компьютерных моделей;</p> <p>Уметь: использовать моделирование при исследовании сложных информационных систем и их элементов;</p> <p>Владеть: навыками применения математического аппарата формализации процессов в сложных системах;</p>	<p>Текущий контроль: опрос, тестирование, реферат</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
ОПК-7:	ОПК-7-ИД-2:	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении</p>	<p>Текущий контроль: опрос, тестирование, реферат</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

		задач профессиональной деятельности; Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	
--	--	---	--

3. ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов
Не освоены	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. студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 Неудовлетворительно (Не зачтено)
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-3 (ИД-1 ОПК-3, ИД-2 ОПК-3) ОПК-7 (ИД-1 ОПК-7, ИД-2 ОПК-7)

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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

ТЕСТЫ

Задание №1.

Сети отделов – это ...

Ответ:

1. локальные сети, имеющие выход в глобальную сеть Интернет
2. локальные сети, не имеющие выход в глобальную сеть Интернет и функционирующие без выделенного сервера
3. отдельные сети, которые не связаны с Интернет
- 4.** сети, которые используются сравнительно небольшой группой сотрудников, работающих в одном отделе предприятия

Задание №2

Тонкий коаксиальный кабель подключается через ...

Ответ:

1. хаб
2. трансивер
3. повторитель
- 4.** Т-коннектор

Задание №3

Конфликта сети – это результат ...

Ответ:

1. повторной передачи данных в сеть двумя узлами
2. передачи данных в сеть двумя узлами независимо друг от друга
- 3.** невыполнения передачи данных в сеть двумя узлами
4. одновременной передачи данных в сеть двумя узлами

Задание №4.

При отправке почтового сообщения с компьютера А на компьютер В данные необходимо инкапсулировать. На первом этапе инкапсуляции ...

Ответ:

1. сообщение сегментируется в легко транспортируемые блоки
- 2.** алфавитно-цифровые символы конвертируются в данные
3. сообщение преобразовывается в двоичный формат
4. к сообщению добавляется сетевой заголовок (адреса источника и получателя)

Задание №5

На физическом уровне сети объединяют ...

Ответ:

- 1.** повторители
2. мосты
3. коммутаторы

Задание №6

Номер порта протокола TCP/IP для telnet ...

Ответ:

1. 20
2. 80
3. 30
- 4.** 23

Задание №7

Протоколы внутренней маршрутизации используются ...

Ответ:

1. для установки инфраструктуры, совместимой между сетями
- 2.** внутри одной автономной системы
3. для осуществления передачи между узлами сети
4. для обмена информацией между автономными системами

Задание №8.

... эталонной модели OSI может выполнять трансляцию между различными форматами данных, например между форматами ASCII и EBCDIC?

Ответ:

1. Сеансовый уровень
2. Уровень приложений
3. Транспортный уровень
- 4.** Уровень представлений

Задание 9

Маршрут по умолчанию – это ...

Ответ:

- 1.** запись в таблице маршрутизации, которая используется для направления кадров, следующий переход для которых не имеет явного отражения в таблице маршрутизации
2. маршрут, который принудительно подстраивается для направления кадров внутри топологии сети }
3. маршрут, который автоматически подстраивается под топологию сети или изменения в трафике
4. маршрут, который в явном виде конфигурируется и вводится в таблицу маршрутизации

Задание №10

При отправке почтового сообщения с компьютера А на компьютер В по локальной сети данные необходимо инкапсулировать. После создания пакет

Ответ:

- 1.** помещается в кадр
2. преобразовывается в двоичный формат
3. сегментируется на кадры
4. передается по среде

Задание №12

... устройства объединяют сети в единую сеть – интерсеть

Ответ:

1. Коммутаторы
2. Мосты
3. Концентраторы

4. Маршрутизаторы

Задание №13

Если маршрутизатор не может обнаружить адрес пункта назначения, то он ...

Ответ:

1. посылает ARP-запрос RARP-серверу
2. находит MAC-адрес другого маршрутизатора и передает данные этому маршрутизатору
3. обращается к ближайшему серверу имен, где содержится полная ARP-таблица
4. отправляет пакет данных через ближайший порт, который запрашивает RARP-сервер

Задание №14

Одноранговые сети – это сети ...

Ответ:

1. с одним и более выделенными серверами
2. где все компьютеры равноправны
3. использующие одно беспроводное соединение
4. с одним выделенным сервером

Задание №15

Кабель 10Base5 иначе называется ...

Ответ:

1. Тонкий Ethernet
2. Толстый Ethernet
3. Телефонный провод
4. Коаксиальный Ethernet

Задание №16

Старшие биты 4-байтного IP-адреса определяют ...

1. MAC-адрес
2. номер сети
3. номер хоста
4. номер подсети

Задание №17

Протокол IP находится на ... уровне стека протокола TCP/IP

1. межсетевом
2. транспортном
3. представительском
4. сеансовом

Задание №18

Сетевой уровень посылает пакеты от источника в пункт назначения ...

Ответ:

1. используя таблицу IP-маршрутизации
2. используя ARP-ответы
3. обращаясь к серверу имен
4. обращаясь к мосту

Задание №19.

Маршрутизируемый протокол ...

Ответ:

1. позволяет маршрутизаторам связывать вместе MAC- и IP-адрес
2. обеспечивает достаточно информации, чтобы направить пакет от одной хост-машины к другой
3. обеспечивает информацию, необходимую для передачи пакетов вверх на следующий наивысший сетевой уровень
4. позволяет маршрутизаторам взаимодействовать с другими маршрутизаторами в целях ведения и обновления таблиц адресов

Задание №20

MAC-адрес иначе называется ...

Ответ:

1. физический адрес
2. восьмеричный адрес
3. адрес TCP/IP
4. двоичный адрес

Задание №21.

Совокупность алгоритмов взаимодействия объектов одноименных уровней определяет понятие ...

Ответ:

1. протокол
2. интерфейс
3. уровень
4. стек

Задание №22

...эталонной модели OSI устанавливает связь между приложениями, управляет ею и завершает ее

Ответ:

1. Уровень приложений
2. Уровень представлений
3. Сеансовый уровень
4. Транспортный уровень

Задание №23

Для создания соединений с кабелем UTP категории 5 в горизонтальной кабельной системе должен использоваться тип гнездового разъема ...

Ответ:

1. RJ45
2. EIA45
3. TIA74
4. UTP

Задание №24

ISDN ...

Ответ:

1. обеспечивает соединение маршрутизатор-маршрутизатор и хост-сеть как по синхронным, так и асинхронным линиям связи
2. это цифровой сервис для передачи голоса и данных по существующим телефонным линиям
3. использует высококачественное цифровое оборудование и является самым быстрым протоколом глобальных сетей
4. поддерживает многоточечные и двухточечные соединения, а также использует символы кадра и контрольные суммы

Задание №25

IP-адрес содержит ... бит

Ответ:

1. 32
2. 16
3. 8
4. 4

Задание №26

Неверно, что на сеансовом уровне OSI реализуется функция ...

Ответ:

1. установление сессии
2. обслуживание двунаправленного обмена сообщениями
3. разрывание сессии
4. обнаружение сегментов, которые содержат ошибки

Задание №27

В команде ftp [-v] [-n] [-i] [-d] [-g] [-s:имя_файла] [-a] [-w:размер] [компьютер] опция v...

Ответ:

- 1.** отключает подтверждение при передаче нескольких файлов
2. включает отладочный режим и на экран будут выводиться все команды ftp
3. отменяет автоматическое подключение при начальном соединении
4. отменяет вывод на экран ответа удаленного сервера

Задание №28

Широковещание – это отправка одного кадра ...

Ответ:

1. всем концентраторам и мостам одновременно
2. всем маршрутизаторам для одновременного
3. обновления таблиц маршрутизации многим станциям одновременно
- 4.** всем маршрутизаторам одновременно

Задание №29

Сеть, в которую входят пользователи одного района, города или региона – это ...
вычислительная сеть

Ответ:

1. глобальная
2. всемирная
3. региональная
- 4.** локальная

Задание №30

Если изменения в маршрутизаторе с помощью режима конфигурирования уже были сделаны, то правильному порядку процесса конфигурирования маршрутизатора будет соответствовать: ...

Ответ:

1. (1) Проверка результатов; (2) Сохранение изменений в резервной копии; (3) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (4) Проверка резервного файла
2. (1) Проверка результатов; (2) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (3) Сохранение изменений в резервной копии; (4) Проверка резервного файла
3. (1) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (2) Проверка резервного файла; (3) Сохранение изменений в резервной копии; (4) Проверка результатов
4. (1) Сохранение изменений в резервной копии; (2) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (3) Проверка результатов; (4) Проверка резервного файла

Задание №31

Устройство, которое реализует функции сетевого уровня модели OSI, называется ...

Ответ:

- 1.** маршрутизатор
2. хаб
3. коммутатор
4. репитер

Задание №32

Если мост обнаруживает, что адрес назначения, содержащийся в пакете данных, находится в том же сегменте сети, что и источник, он ...

Ответ:

1. пересылает данные в другие сегменты сети
2. пропускает данные между двумя сегментами сети
3. пропускает пакеты между сетями, используя различные протоколы
- 4.** не пропускает данные в другие сегменты сети

Задание №33

Глобальные сети в эталонной модели OSI работают на ...

Ответ:

1. канальном уровне и уровне представлений
2. физическом уровне и уровне приложений
3. канальном и сетевом уровнях
- 4.** физическом и канальном уровнях

Задание №34

Самая простая сеть состоит из ...

Ответ:

1. компьютера, принтера, сканера и монитора
2. нескольких ЭВМ, которые находятся в одной комнате
- 3.** 2 персональных компьютеров, соединенных между собой 0–модемным кабелем нескольких персональных компьютеров, соединенных между собой сетевым кабелем

Задание №35

Дейтаграмма – это ...

Ответ:

- 1.** посылаемое источнику сообщение с подтверждением получения неповрежденных данных двоичное представление информации о маршрутизации
2. пакет сетевого уровня
3. пакет данных размером менее 100 байт

Задание №36

IP-адрес, соответствующий всей сети целиком:

Ответ:

1. 0.0.0.0
2. 192.168.1.1
3. 127.0.0.0
- 4.** 255.255.255.255

Таблица с ответами к тесту

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	4	4	3	2	1	4	2	4	1	1	4	4	2	2	4	2	1	1

Вопрос	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ответ	3	1	1	3	1	2	1	-	1	4	4	-	1	4	4	3	1	4

Критерии оценивания:

A

K = -----;

Р

где К – 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

ЗАДАЧИ

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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

1. Объясните, что такое OSI-модель и какие основные уровни она включает.
2. Какие преимущества и недостатки имеют проводные и беспроводные сети перед друг другом?
3. Что такое IP-адрес и какова его роль в сетевых коммуникациях?
4. Какие основные функции выполняют маршрутизаторы в компьютерных сетях?
5. Что такое протокол TCP/IP и как он работает?
6. Какие виды сетей существуют, и какие из них наиболее подходят для офисных компьютерных сетей?
7. Как работает DHCP (Протокол динамической настройки хоста) и какие задачи он выполняет в сети?
8. Объясните разницу между сетевыми коммуникациями в сети LAN (локальной сети) и WAN (глобальной сети).
9. Что такое DNS (система доменных имен) и как она помогает в интернет-коммуникациях?
10. Какие преимущества и недостатки виртуализации сетей?
11. Какие меры безопасности следует принимать для защиты корпоративных сетей от кибератак?
12. Какие виды сетевых топологий существуют, и как они влияют на структуру сети?
13. Как работает NAT (сетевое адресное преобразование), и для чего оно используется в сетях?
14. Объясните принцип работы беспроводных точек доступа (Wi-Fi) и их роль в сети.
15. Что такое VoIP (голосовая передача по протоколу Интернет) и какие её преимущества перед традиционной телефонией?
16. Какие стандарты беспроводных сетей (Wi-Fi) существуют, и как они различаются по скорости и диапазону частот?
17. Какие протоколы используются для защиты сетевой информации при передаче через интернет?
18. Какие факторы влияют на производительность сети, и как их можно улучшить?
19. Какие требования должны выполняться для создания сети с высокой отказоустойчивостью?
20. Какие инструменты и программное обеспечение используются для мониторинга и управления сетями?

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-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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

1. Развитие технологий передачи данных: от ARPANET до современных сетей 5G.
2. Основные принципы и функции маршрутизации в компьютерных сетях.
3. Безопасность в сетях: современные угрозы и методы защиты.
4. Роль и значение протокола TCP/IP в мировой компьютерной сети.
5. Интернет вещей (IoT) и его влияние на инфокоммуникационные системы.
6. Виртуализация сетей: концепция, преимущества и применение.
7. Сравнительный анализ проводных и беспроводных сетей: скорость, надежность, применение.
8. Технологии беспроводной связи: от Wi-Fi и Bluetooth до 5G и WiMAX.
9. Сетевые топологии: сравнительный анализ и выбор оптимальной для конкретных задач.
10. Роль информационной безопасности в современных инфокоммуникационных системах и сетях.

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, внутриспредметных, 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-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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

1. Что такое инфокоммуникационная система и какие компоненты включает в себя такая система?
2. Какие основные цели и задачи инфокоммуникационных систем?
3. Чем отличается аналоговая передача данных от цифровой в контексте инфокоммуникационных систем?
4. Объясните, что такое протоколы и как они используются в сетях.
5. Что такое маршрутизация в сетях и какие алгоритмы маршрутизации существуют?
6. Основы сетевых технологий
7. Какие различные типы сетей существуют, и как они классифицируются?
8. Как работает модель OSI (модель открытых систем взаимодействия) и какие слои в нее входят?
9. Что такое IP-адрес и какие версии IP существуют?
10. Объясните, что такое MAC-адрес в контексте сетевых технологий.
11. Как работает технология NAT (Network Address Translation) и для чего она используется?
12. Какой протокол используется для отправки и получения электронной почты?
13. Что такое HTTP и HTTPS, и в чем различие между ними?
14. Какие протоколы используются для передачи голоса и видео в VoIP-системах?
15. Какой протокол используется для безопасной передачи файлов через сеть?
16. Что такое DNS (Domain Name System) и как он работает?
17. Какие основные угрозы безопасности могут возникнуть в компьютерных сетях?
18. Что такое фаервол и как он помогает обеспечивать безопасность сети?
19. Какие методы аутентификации используются для обеспечения безопасности доступа к сети?
20. Что такое шифрование и какие методы шифрования используются для защиты данных в сети?
21. Что такое DDoS-атака и какие меры могут быть приняты для ее предотвращения?
22. Как работают беспроводные сети Wi-Fi?

23. Какие стандарты беспроводных сетей Wi-Fi существуют, и в чем их отличия?
24. Какие меры безопасности следует принимать при настройке беспроводной сети?
25. Что такое Bluetooth и для каких целей он обычно используется?
26. Как работает технология NFC (Near Field Communication), и где она применяется?
27. Сетевые протоколы и сервисы
28. Что такое IP-телефония, и какие преимущества она предоставляет по сравнению с обычными телефонными системами?
29. Как работает протокол FTP (File Transfer Protocol) и для каких целей его используют?
30. Какие сервисы предоставляет протокол SSH (Secure Shell), и в каких случаях он применяется?
31. Что такое VPN (Virtual Private Network), и какие типы VPN существуют?
32. Как работает протокол SNMP (Simple Network Management Protocol), и для чего он используется?
33. Технологии облачных вычислений
34. Что такое облачные вычисления, и какие преимущества они предоставляют для бизнеса?
35. Какие модели облачных вычислений существуют (IaaS, PaaS, SaaS) и в чем их различия?
36. Какие службы облачных вычислений предоставляют крупные провайдеры, такие как Amazon Web Services (AWS) и Microsoft Azure?
37. Какие меры безопасности следует принимать при работе с облачными сервисами?
38. Что такое масштабируемость и как она реализуется в облачных вычислениях?
39. Что такое Интернет вещей (IoT), и какие устройства могут быть подключены к сети IoT?
40. Какие протоколы используются для связи устройств в сети IoT?
41. Какие приложения и сферы применения имеют устройства IoT?
42. Какие меры безопасности необходимо предпринимать при использовании устройств IoT?
43. Какие проблемы могут возникнуть в сети IoT в контексте приватности данных?
44. Сетевое администрирование
45. Какие задачи выполняет сетевой администратор, и какие навыки ему необходимы?
46. Какие инструменты используются для мониторинга и управления сетью?
47. Что такое DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), и как он упрощает управление IP-адресами в сети?
48. Какие команды и инструменты используются для диагностики сетевых проблем, таких как пинг и traceroute?

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 аттестация 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 аттестация 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 ¹	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Формирование компетенции на каждом этапе		
					Знания и умения	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	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	+		

		разделу, теме, проблеме ит.п.		<p>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"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. <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	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,	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>Новизна текста: 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, внутриспредметных, 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>Степень раскрытия сущности вопроса: 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>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.).</p> <p>Соблюдение требований к оформлению: а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры</u> изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>«Отлично» - 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>		+	+

		в том числе точку зрения самого автора.		<p>«Хорошо» – 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.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» – 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>Оценки «Отлично»«Зачтено» 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>Оценки «Хорошо» «Зачтено» 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>Оценки «Удовлетворительно» «Зачтено» 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>Оценка «Неудовлетворительно» «Не зачтено» 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	Неосвоенные	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	Раздел 1. Введение. Объектно-ориентированное программирование как технология программирования. 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.	ОПК-3 ОПК-7	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
2.1.	Раздел 2. Расширение языка С. 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.	ОПК-3 ОПК-7	Р, У		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
3.1.	Раздел 3. Классы. 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.	ОПК-3 ОПК-7	Т,		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
4.1.	Раздел 4. Дружественные функции и перегрузка операций. 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	ОПК-3 ОПК-7	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
5.1.	Раздел 5. Производные классы. Наследование классов и производные классы. Конструкторы, деструкторы и наследование. Иерархия классов. Виртуальные функции.	ОПК-3 ОПК-7	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	

	Полиморфизм. Абстрактные классы и чистые виртуальные функции. Множественное наследование. Виртуальные базовые классы. Контроль доступа. Производные классы.								
6.1.	Раздел 6.Классы потоков C++ Заголовочные файлы. Предопределенные объекты и потоки. Операции помещения и 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++	ОПК-3 ОПК-7	Т		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
7.1.	Раздел 7.Параметризованные типы и функции. Шаблоны функций. Шаблоны классов. Параметры шаблонов. Наследование и шаблоны. Шаблоны классов. Параметризованные типы и функции.	ОПК-3 ОПК-7	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
8.1.	Раздел 8.Обработка исключительных ситуаций. 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-3 ОПК-7	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
9.1	Раздел 9.Библиотеки классов на C++ 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-3 ОПК-7	Р, У,		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
10.1.	Раздел 10.Технология программирования. 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	ОПК-3 ОПК-7	Т, У,Э		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	

	маркетинга программных средств. Разработка программного обеспечения. Характеристики программ. Определение требований. Проблемы проектирования сложных программных средств. Этапы проектирования. Слой конечного продукта.							
	Итого			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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Управление аграрными проектами в области информационных технологий».

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, характеризующий этапы формирования компетенций.

Представленные оценочные 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 и отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Заключение: разработанные и представленные для экспертизы фонд 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:

д.т.н., профессор кафедры «Информационные
и цифровые технологии»

ИФ ФГБОУ ВО «Арктический ГАТУ»

«10» мая 2023г



Козиева Г.Е.