

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
07-3/1-29

Управление жизненным циклом ИС 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 96
самостоятельная работа 57
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18 4/6		15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	30	30	48	30
Практические	18	18	30	30	48	30
Контактная работа во время экзамена			0,3		0,3	
В том числе в форме практ.подготовки			6		6	
Итого ауд.	36	36	60	60	96	60
Контактная работа	36	36	60,3	60	96,3	60
Сам. работа	36	36	21	48	57	48
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	72	108	134,7	180	134,7

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

 Дарманов М. А.

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

Декан ИП  Александров Н. А.

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)

Данный курс содержит информацию о различных аспектах и этапах жизненного цикла информационных систем и состоит из восьми тем.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ПК-1: Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

ПК-1-ИД-1: Понимает методы и средства проектирования, внедрения и технологии реализации информационных систем малого и среднего масштаба и сложности.

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;

ПК-1-ИД-2: Осуществляет контроль над основными этапами проектирования информационных систем.

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;

ПК-6: Способен применять меры по неразглашению информации, по полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.

ПК-6-ИД-1: Понимает перечень конфиденциальных данных, определенных законодательством РФ.

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-6-ИД-2: способен хранить сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Знать:

Уметь:

Владеть:

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.В
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	Инженерная и компьютерная графика
3.2.2	Инженерная и компьютерная графика

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>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18		30	30	48	30
Практические	18		30	30	48	30
Контактная работа во время экзамена			0,3		0,3	
В том числе в форме практ. подготовки			6		6	
Итого ауд.	36		60	60	96	60
Контактная работа	36		60,3	60	96,3	60
Сам. работа	36		21	48	57	48
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72		108	134,7	180	134,7

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. Информационные системы в современном мире					
1.1	История эволюции информационных систем /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Этапы развития информационных технологий /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Развитие функциональности ИС КИС и управления процессами предприятия /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Существующие классификации ИС /Пр/	5	3	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.5	Контрольные вопросы и задания /Ср/	5	5	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 2.Жизненный цикл информационной системы						
2.1	История развития концепции ЖЦ информационных систем /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Жиненный цикл программного обеспечения /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Модели жизненного цикла программного обеспечения /Пр/	5	3	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Контрольные вопросы и задания /Ср/	5	5	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 3.Фазы жизненного цикла информационных систем и специфика каждой из них						
3.1	Подготовительный этап /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Анализ и постановка задачи /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Проектирование /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Разработка /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.5	Развертывание и внедрение /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.6	Эксплуатация /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.7	Утилизация /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.8	Контрольные вопросы и задачи /Ср/	5	7	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 4.Анализ и постановка задачи						
4.1	Основы структурного анализа /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.2	Функциональный анализ и проектирование /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Формирование информационной модели /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	Описание бизнес-процессов /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.5	Объективно-ориентированный анализ /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

4.6	Контрольные вопросы и задания /Ср/	5	8	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 5.Проектирование						
5.1	Общие требования к методологиям проектирования ИС /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.2	История развития методологий проектирования ИС /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.3	Каноническое проектирование /Лек/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.4	Проектирование с использованием CASE-средств /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.5	Типовое проектирование /Пр/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.6	Документирование требований /Пр/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.7	Контрольные вопросы и задания /Ср/	5	8	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 6.Разработка						
6.1	Жесткие и гибкие подходы к разработке /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.2	Традиционные подходы к разработке /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.3	Гибкие методологии и подходы /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.4	CASE-средства (Computer Aided Software Engineering) /Пр/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.5	Тестирование /Пр/	5	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.6	Контрольные вопросы и задания /Ср/	5	8	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 7.Особенности проектов в области информационных технологий на фазах ЖЦИС						
7.1	Управление фазами ЖЦИС в контексте проектной деятельности /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.2	Корпоративные методологии /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.3	Российские и международные стандарты /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.4	Контрольные вопросы и задания /Ср/	5	7	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

	Раздел 8.Пример бизнес-кейса и практическое задание					
8.1	Описание компании /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.2	Контрольные задание /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.3	Дополнительное задание по кейсу: разработка проектного решения системы мониторинга отправлений, курьеров и транспортных средств /Пр/	5	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

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	Зараменских, Е. П.	Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489983	Москва : Издательство Юрайт, 2022
Л1.2	Богатырев, В. А.	Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490026	Москва : Издательство Юрайт, 2022

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

Э 1	Единая библиотечная система
Э 2	Научная библиотека АГАТУ
Э 3	Электронно-библиотечная система. Издательство "Лань"
Э 4	Электронно-библиотечная система. Издательство "ЮРАЙТ"
Э 5	Электронно-библиотечная система. Издательство "IPRbooks"
Э 6	Электронно-библиотечная система. Издательство "Университетская библиотека онлайн"

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

7.3.1	Adobe Reader
7.3.2	Архиватор WinRar
7.3.3	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.4	Windows 7
7.3.5	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд. №2.416 Компьютерный класс.

Кабинет № 14, площадь 88,8 м2

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и

промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Оснащенность: Системный блок Intel Pentium G4620, 4 gb ram, 500 gb – 16 шт.; Монитор LG – 16 шт., интерактивная доска SMART Board 680, проектор LGRL-JT40).

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

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.

Антиплагиат. ВУЗ (лицензионный договор № 945 от 12.02.2019 г.)

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).

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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 информационных и цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.В.02 Управление жизненным циклом ИС

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

Общая трудоемкость ЗЕТ 5/180/

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.	ПК-1: Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.	ПК-1-ИД-1: Понимает методы и средства проектирования, внедрения и технологии реализации информационных систем малого и среднего масштаба и сложности.
		ПК-1-ИД-2: Осуществляет контроль над основными этапами проектирования информационных систем.
	ПК-6: Способен применять меры по неразглашению информации, по полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.	<p>ПК-6-ИД-1: Понимает перечень конфиденциальных данных, определенных законодательством РФ.</p> <p>ПК-6-ИД-2: способен хранить сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.</p>

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		

ПК-1:	ПК-1-ИД-1:	<p>Знать:</p> <p>Основные концепции и принципы проектирования информационных систем;</p> <p>требования к информационным системам малого и среднего масштаба и сложности;</p> <p>последних тенденций и новых технологий в области проектирования информационных систем;</p> <p>Уметь:</p> <p>Различные методы и подходы к проектированию информационных систем;</p> <p>Владеть:</p> <p>Основными технологиями, используемыми при реализации информационных систем;</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>опрос, тестирование, реферат</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>экзамен</p>
	ПК-1-ИД-2:	<p>Знать:</p> <p>Основные этапы проектирования информационных систем, такие как анализ требований, проектирование архитектуры, разработка функциональности и тестирование;</p> <p>Уметь:</p> <p>Проводить анализ требований и определять необходимые функциональные и нефункциональные требования для информационных систем;</p> <p>разрабатывать функциональность информационных систем в соответствии с требованиями;</p> <p>Владеть:</p> <p>Методами и инструментами проектирования архитектуры информационных систем;</p> <p>методами и техниками тестирования информационных систем для проверки их работоспособности и соответствия требованиям;</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>опрос, тестирование, реферат</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>экзамен</p>

ПК-6:	ПК-6-ИД-1:	Знать: Уметь: Владеть:	Текущий контроль: опрос, тестирование, реферат Промежуточная аттестация:
	ПК-6-ИД-2:	Знать: Уметь: Владеть:	экзамен

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 объеме, 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	86 – 100

	<p>искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>Отлично (Зачтено)</p>
--	---	------------------------------

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

Перечень оцениваемых компетенций - ПК-1 (ПК-1-ИД-1, ПК-1-ИД-2) ПК-6(ПК-6-ИД-1, ПК-6-ИД-2)

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ПК-1: Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

ПК-6: Способен применять меры по неразглашению информации, по полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.

ТЕСТЫ

Тема: Управление информационными системами

Задание №1

Что такое информационные системы

Ответ:

1. коммуникационные ресурсы предприятия
2. технологии, применяемые для обработки информации
3. коммуникации, применяемые на предприятии

Задание №2

Что позволяет реализовать программное обеспечение Tivoli в плане бизнес-ориентированного управления ИТ-инфраструктурой предприятия

Ответ:

1. подходы к управлению с точки зрения бизнеса и технологий
2. новые функции автоматического управления
3. данные по управлению ИТ-инфраструктурой предприятия

Задание №3

Какие функции операционной поддержки Tivoli позволяют снизить потенциальный уровень затрат, автоматизировать управление и повысить его эффективность

Ответ:

1. удаленное управление пользовательскими компьютерами
2. централизованное развертывание программного обеспечения
3. выполнение резервного копирования

Задание №4

На каком этапе определяется масштаб сервиса

Ответ:

1. на этапе эксплуатации
2. на этапе планирования
3. на этапе организации

Задание №5

Каким образом можно оценить уровень зрелости бизнес-процессов предприятия

Ответ:

1. на основе модели зрелости процесса внедрения ПО
2. на основе модели зрелости процесса разработки ПО
3. на основе модели зрелости процесса использования разработки ПО

Задание №6

Какая модель поддерживается разработчиками ПО автоматизации управления службой ИС и инфраструктурой ИТ

Ответ:

1. процессная
2. типовая
3. как та, так и другая

Задание №7

Какой протокол аутентификации предполагает идентификацию пользователя любой сетевой службой, к которой обращается пользователь

Ответ:

1. интерактивный ввод
2. аутентификация в сети
3. единый вход

Задание №8

Какой параметр определяется средним периодом времени между двумя сбоями в предоставлении ИТ-сервиса

Ответ:

1. масштаб
2. надежность
3. доступность

Задание №9

Какое серверное приложение предназначено для обеспечения совместной работы, предоставления средств управления контентом, внедрения бизнес-процессов и предоставления доступа к информации, важной для организационных целей и процессов

Ответ:

1. Microsoft Exchange Server 2007
2. Office SharePoint Server 2007
3. Live Communications Server 2007

Задание №10

Какой параметр ИТ-сервиса определяет решаемую задачу и предметную область ее использования

Ответ:

1. функциональность
2. производительность
3. конфиденциальность

Задание №11

Приведите основные функции процесса управления релизами

Ответ:

1. размещение эталонных копий ПО в DSL
2. подписание релиза в развертывании
3. планирование релиза

Задание №12

Что могут описывать атрибуты конфигурационных единиц в CMDB?

Ответ:

1. идентификаторы
2. сетевые адреса
3. маршрутизаторы

Задание №13

Что обеспечивается на операционном уровне

Ответ:

1. заданные уровни надежности эксплуатации информационной системы на протяжении всего жизненного цикла системы
2. заданные уровни соответствий приложений информационной системы на протяжении всего жизненного цикла системы
3. заданные уровни работоспособности приложений информационной системы на протяжении всего жизненного цикла системы

Задание №14

Процессы какого уровня планируются и управляются на основе единого стандарта предприятия

Ответ:

1. управляемого уровня
2. начального уровня
3. определенного уровня

Задание №15

Приведите основные функции процесса управления доступностью

Ответ:

1. определение узких мест с точки зрения доступности
2. анализ проблем
3. инвентаризация ресурсов ИТ

Задание №16

Что используют информационные технологии

Ответ:

1. пользователей
2. программное обеспечение
3. компьютеры

Задание №17

В каком случае будет осуществляться эскалация инцидента на следующий уровень обслуживания

Ответ:

1. если для устранения инцидента отсутствует решение в базе знаний
2. если разрабатываются методы устранения данного инцидента
3. если инцидент не может быть идентифицирован в базе

Задание №18

Какой пакет используется для создания отчетов о работе распределенной ИТ-инфраструктуры предприятия

Ответ:

1. HP OpenView Compliance Manager
2. HP OpenView Performance Insight
3. HP OpenView Reporter

Задание №19

В рамках какого направления служба ИС решает задачи разработки стратегии в области ИТ

Ответ:

1. предоставление и сопровождение ИТ-сервиса
2. планирование и организация
3. мониторинг

Задание №20

Какой процесс предполагает оценку эффективности работы ИТ-службы по её вкладу в конечный результат деятельности бизнес-подразделений предприятия

Ответ:

1. взаимодействия с клиентами
2. управление ИТ-инфраструктурой с точки зрения бизнеса
3. обеспечение управленческих систем корпоративной информацией

Задание №21

Поясните назначение процесса управления инцидентами

Ответ:

1. предназначен для уменьшения количества инцидентов
2. предназначен для обеспечения быстрого восстановления ИТ-сервиса
3. предназначен для предоставлении информации об инцидентах

Задание №22

Какое решение HP OpenView обеспечивает связь информационных технологий

Ответ:

1. управление перекрестными функциями
2. управление приложениями
- 3.** управление бизнесом

Задание №23

Какой пакет обеспечивает эффективное управление учетными записями без центрального репозитория идентификационных данных

Ответ:

1. HP OpenView Select Identity
- 2.** HP OpenView Select Federation
3. HP OpenView Select Audit

Задание №24

Какой продукт позволяет выстроить процесс выпуска программного обеспечения на предприятии в соответствии с рекомендациями, изложенными в библиотеке ITIL

Ответ:

1. Composite Application Manager for Response Time Tracking
2. Service Level Advisor
- 3.** Release Process Manager

Задание №25

С помощью переопределения правил в MOM 2005 возможно...

Ответ:

- 1.** изменять стандартные параметры для выбранных ПК или групп
- 2.** изменять пороговые значения для выбранных ПК или групп
3. изменять управляемые консоли для выбранных ПК или групп

Задание №26

Что обеспечивают приложения

Ответ:

1. эксплуатацию информационной системы
- 2.** работоспособность отдельных автоматизированных рабочих мест

3. поддержку бизнес-процессов предприятия

Задание №27

Что понимается под принципом конфиденциальности

Ответ:

1. создание максимально защищенных ИТ-инфраструктур
- 2.** внедрение в состав технологий и продуктов средств защиты конфиденциальности на протяжении всего периода их эксплуатации
3. повышение уровня надежности процессов и технологий разработки программного обеспечения информационных систем

Задание №28

Какая модель используется для интеграции продуктов

Ответ:

- 1.** ICMM
2. Acquisition CMM
3. SW-CMM

Задание №29

Какой процесс управляет возможностью реального получения ИТ-сервисов пользователями в соответствии с согласованными уровнями обслуживания

Ответ:

- 1.** процесс управления готовностью
2. процесс управления финансами
3. процесс управления безопасностью

Задание №30

Что отображают карты сети

Ответ:

1. оценку работы приложений
- 2.** места возникновения неполадок
- 3.** состояние сетевых устройств

Задание №31

Отчеты, сформированные в SCRM 2006, позволяют...

Ответ:

1. упростить процесс принятия решения о балансировке нагрузки
2. сформировать статистику о производительности серверов
3. обнаружить сервера с низким уровнем нагрузки и исключить их из эксплуатации

Задание №32

Как характеризуется динамический уровень зрелости ИТ-инфраструктуры в модели Microsoft

Ответ:

1. возможность внедрять новые ИТ-технологии
2. постоянная оптимизация уровней поддержки сервисов
3. эффективное управление процессами поддержки и предоставления ИТ-сервисов

Задание №33

Под закрытием инцидента понимается

Ответ:

1. определение объектов наблюдения
2. получение предупреждений об ошибках
3. устранение неполадок по мере их возникновения

Задание №34

Какая служба используется для стандартных отчетов

Ответ:

1. SQL Server Reporting Services
2. SQL Server Operations Services
3. SQL Server Notification Services

Задание №35

Что можно отнести к корпоративным ИТ-сервисам

Ответ:

1. бизнес-приложения
2. сетевая инфраструктура
3. электронная почта

Таблица с ответами к тесту:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ответ	2	1	1,2	2	2	2	2	2	2	1	1,2,3	1,2	1,3	3	1,2,3	2,3	1	3	2	2
Вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
Ответ	2	3	2	3	1,2	2,3	2	1	1	2,3	1,2,3	1,2,3	3	1	1,2,3					

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

ПК-1: Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

ПК-6: Способен применять меры по неразглашению информации, по полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.

1. Разработка требований к информационной системе
2. Анализ потребностей пользователей и определение функциональных требований
3. Проектирование базы данных для информационной системы
4. Разработка пользовательского интерфейса информационной системы
5. Создание прототипов системы для тестирования и оценки
6. Разработка программного обеспечения для информационной системы
7. Тестирование программного обеспечения на соответствие требованиям
8. Внедрение информационной системы в организацию
9. Обучение пользователей работе с системой
10. Мониторинг и поддержка системы после внедрения
11. Управление изменениями в системе и адаптация к новым требованиям
12. Обеспечение безопасности данных в информационной системе
13. Управление рисками при разработке и внедрении информационной системы
14. Планирование и контроль бюджета проекта по разработке информационной системы
15. Управление командой разработчиков и координация работ
16. Взаимодействие с заказчиками, представление результатов работы
17. Оценка эффективности информационной системы и предложение решений по улучшению
18. Модернизация и обновление информационной системы с учетом новых требований
19. Определение стандартов и процедур для управления жизненным циклом информационной системы
20. Подготовка и оформление документации по информационной системе

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

ПК-1: Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

ПК-6: Способен применять меры по неразглашению информации, по полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.

1. Моделирование и анализ жизненного цикла информационных систем: Рассмотрение различных методов моделирования и анализа жизненного цикла ИС и их роли в управлении проектами.
2. Управление требованиями в жизненном цикле ИС: Анализ процесса сбора, документирования и управления требованиями при разработке и сопровождении ИС.
3. Проектирование информационных систем и архитектурное управление: Рассмотрение роли архитектурного управления при разработке ИС и методов проектирования эффективных архитектур.
4. Разработка и реализация информационных систем: Анализ методов и подходов к разработке ИС, включая методологии разработки и использование инструментов.
5. Тестирование и обеспечение качества ИС: Рассмотрение стратегий тестирования, методов обеспечения качества и управления дефектами в ИС.
6. Управление конфигурацией и версионированием в жизненном цикле ИС: Анализ процессов управления конфигурацией, версионирования и управления изменениями в ИС.
7. *Внедрение и эксплуатация информационных систем*: Рассмотрение методов внедрения ИС, включая обучение пользователей и управление изменениями, а также управление эксплуатацией системы.
8. Адаптация и модернизация ИС: Исследование стратегий адаптации и модернизации ИС в контексте изменяющихся требований бизнеса и технологической эволюции.
9. Управление рисками в жизненном цикле ИС: Рассмотрение методов оценки и управления рисками при разработке, внедрении и эксплуатации ИС.
10. ИС в облаке и их управление жизненным циклом: Анализ особенностей управления жизненным циклом информационных систем, развернутых в облачной среде.

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

ПК-1: Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

ПК-6: Способен применять меры по неразглашению информации, по полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.

1. Что такое управление жизненным циклом информационных систем (ИС)?
2. Какие основные этапы включает жизненный цикл ИС?
3. Какие роли и обязанности возлагаются на менеджера по управлению жизненным циклом ИС?
4. В чем состоит значимость управления жизненным циклом ИС для организации?
5. Какие методологии и подходы могут быть использованы в управлении жизненным циклом ИС?
6. Как оценить стоимость разработки и внедрения ИС в рамках управления жизненным циклом?
7. Каким образом можно определить потребности пользователей ИС на этапе проектирования?
8. Как выбрать оптимальную платформу и технологический стек для разработки ИС?
9. Какие меры безопасности необходимо принять при разработке ИС?
10. Каким образом можно обеспечить качество ИС на этапе разработки?

11. Как осуществляется интеграция ИС с существующими системами и приложениями?
12. Какие этапы включает процесс тестирования ИС?
13. Каким образом можно производить отладку и исправление ошибок в ИС?
14. Какие факторы необходимо учитывать при развертывании ИС?
15. Как осуществляется обучение пользователей новой ИС?
16. Как осуществляется поддержка и сопровождение ИС на всех этапах жизненного цикла?
17. Какие метрики и показатели эффективности используются при управлении жизненным циклом ИС?
18. Каким образом можно управлять изменениями в ИС на этапе эксплуатации?
19. Какие инструменты и технологии могут быть использованы для управления жизненным циклом ИС?
20. Какие риски и проблемы могут возникнуть при управлении жизненным циклом ИС?
21. Какие стратегии миграции можно применить при замене устаревшей ИС на новую?
22. Какие этапы включает процесс ангардного управления ИС?
23. В чем заключается роль заказчика при управлении жизненным циклом ИС?
24. Какие методы и техники позволяют управлять рисками на всех этапах жизненного цикла ИС?
25. Каким образом можно измерить эффективность использования ИС после её введения в эксплуатацию?
26. Какие функции и задачи выполняет команда разработчиков при управлении жизненным циклом ИС?
27. Как осуществляется планирование ресурсов на различных этапах жизненного цикла ИС?
28. Какие этапы включает процесс реинжиниринга ИС?
29. Каким образом можно обеспечить совместимость ИС с другими системами?
30. Какие инструменты и методы управления конфигурацией ИС могут быть использованы на этапе разработки?
31. Каким образом осуществляется контроль процесса разработки и внедрения ИС?
32. Какие техники и методы позволяют снизить риски при управлении жизненным циклом ИС?
33. Каким образом можно обеспечить соблюдение сроков и бюджета при разработке и внедрении ИС?
34. Какие этапы включает процесс управления изменениями ИС?
35. Какие факторы необходимо учитывать при выборе подрядчика для разработки и внедрения ИС?
36. Как осуществляется анализ и оценка потребностей пользователей ИС на этапе сбора требований?
37. В чем состоит роль тестировщиков при управлении жизненным циклом ИС?
38. Каким образом можно оптимизировать процесс разработки и внедрения ИС?
39. Какие методы и техники позволяют управлять коммуникацией при разработке и внедрении ИС?
40. Каким образом можно обеспечить сохранность и конфиденциальность данных в ИС?
41. Как осуществляется управление качеством ИС на этапе эксплуатации?
42. Каким образом осуществляется анализ и устранение проблем и ошибок в ИС?
43. В чем заключается роль технического специалиста при управлении жизненным циклом ИС?
44. Какие этапы включает процесс масштабирования ИС?
45. Каким образом можно обеспечить надежность и доступность ИС на этапе эксплуатации?
46. Как осуществляется резервное копирование и восстановление данных в ИС?
47. В чем состоит роль аналитика при управлении жизненным циклом ИС?
48. Каким образом можно обеспечить эффективность использования ИС на этапе эксплуатации?

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		
					З	Н	У
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 и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа;	+		

		<p>темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.</p>		<p>2) степень осознанности, понимания изученного;</p> <p>3) языковое оформление ответа.</p> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <p>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <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</p>	<p>Темы рефератов</p>	<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;</p>		+	+

		<p>информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>		<p>г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; <u>д) стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u> 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 <u>выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> 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><u>Соблюдение требований к оформлению:</u> 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>«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> <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.	<p>Раздел 1. Введение. Объектно-ориентированное программирование как технология программирования.</p> <p>Парадигма программирования. Модульное программирование. Нисходящее программирование. Структурное программирование. Абстракция данных.</p> <p>Понятия объекта, класса объектов. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.</p> <p>Структурное программирование. Язык PascalABC.</p>	ПК-1 ПК-6	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
2.1.	<p>Раздел 2. Расширение языка С.</p> <p>Прототипы функций. Перегрузка функций. Значения формальных параметров по умолчанию. Ссылки и параметры-ссылки.</p> <p>Объявления переменных. Встраиваемые функции. Операции new и delete. Язык С. Основы.</p> <p>Расширение языка С.</p>	ПК-1 ПК-6	Р, У		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
3.1.	<p>Раздел 3. Классы.</p> <p>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.</p> <p>Статические члены: функции и данные. Указатели на члены. Структуры и</p>	ПК-1 ПК-6	Т,		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10

	объединения. Константные члены-функции и константные объекты. Функции и данные. Классы.							
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	ПК-1 ПК-6	P		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. Полиморфизм. Абстрактные классы и чистые виртуальные функции. Множественное наследование. Виртуальные базовые классы. Контроль доступа. Производные классы.	ПК-1 ПК-6	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	
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++	ПК-1 ПК-6	T		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.	ПК-1 ПК-6	P		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10
8.1.	Раздел 8.Обработка исключительных ситуаций. Обработка ошибок в стандартном C. Распознавание ситуаций. Использование assert,	ПК-1 ПК-6	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10

	<p>кодов возврата, сигналов, setjmp и longjmp. Использование set_new_handler ().</p> <p>Объектно-ориентированная обработка исключений. Применение try, catch, throw. Раскрутка стека. Стандартные исключения вC++. Работа с конструкторами и исключениями.</p> <p>Функции terminate(), unexpected ().</p> <p>Обработка ошибок. Объектно-ориентированная обработка исключений. Обработка исключительных ситуаций.</p>							
9.1	<p>Раздел 9.Библиотеки классов на C++</p> <p>Библиотека для организации ввода вывода в потоки (iostream, fstream). Библиотека контейнерных классов CLASSLIB в BORLAND C++. Библиотека шаблонов контейнеров в BORLAND C++.</p> <p>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++</p>	ПК-1 ПК-6	Р, У,		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10
10.1.	<p>Раздел 10.Технология программирования.</p> <p>Понятие программного обеспечения. Отдельные виды программного обеспечения Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Жизненный цикл программы.</p> <p>Разработка программного обеспечения. Этапы проектирования. Слои конечного продукта. Параллельная разработка. Итерации при проектировании. Детализация требований. Уровни проектирования. Документирование проектирования. Верификация и тестирование.</p> <p>Документирование проекта. Руководство разработкой программных проектов. Время разработки программ.</p> <p>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</p>	ПК-1 ПК-6	Т, У,Э		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10

	<p>маркетинга программных средств.</p> <p>Разработка программного обеспечения. Характеристики программ. Определение требований. Проблемы проектирования сложных программных средств. Этапы проектирования. Слои конечного продукта.</p>							
	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 Минобороны 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 дисциплин 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