



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине *«Архитектура информационных систем»*
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, очно-заочная

г. Воронеж
2021

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3	Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-5: Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
	ОПК-5.2	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-5.3	Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7.1	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
	ОПК-7.2	Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
	ОПК-7.3	Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Информационные системы (ИС): основные понятия, компоненты, данные. Технологии проектирования программного обеспечения (ПО) ИС.	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-7	Тестирование, экзамен
2	Тема 2. Классификация ИС. Жизненный цикл ПО ИС	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-7	Тестирование, экзамен
3	Тема 3. Методология функционального моделирования IDEF0. Организация разработки ИС.	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-7	Тестирование, экзамен
4	Тема 4. Архитектура ИС: основные понятия и базовая классификация. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-7	Тестирование, Расчётно-графическая работа экзамен
5	Тема 5. Классификация архитектур ИС хранения данных. Спецификация функциональных требований к ИС	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-7	Тестирование, экзамен

Таблица 3

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Отсутствие или фрагментарные представления об основах вычислительной техники	Неполные представления об основах вычислительной техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах вычислительной техники	Сформированные систематические представления об основах вычислительной техники	Тестирование, экзамен
ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов	Отсутствие умений или фрагментарные умения решать стандартные профессиональные задачи с	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения решать стандартные профессиональные	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения решать стандартные	Сформированные умения решать стандартные профессиональные задачи с применением	Тестирование, РГР, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
математического анализа и моделирования.	применением общетеоретических знаний	ные задачи с применением общетеоретических знаний	профессиональные задачи с применением общетеоретических знаний	общетеоретических знаний	
ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Отсутствие владения или Фрагментарное владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Сформированное владение Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Тестирование, РГР, Экзамен
ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Отсутствие владения или фрагментарные владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем..	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Сформированные владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Тестирование, экзамен
ОПК-5.2 Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Отсутствие владения или фрагментарные владения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения методами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.	Сформированные владения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.	Тестирование, РГР, экзамен
ОПК-5.3 Владеть инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и	Отсутствие владения или фрагментарные владения инсталляцией	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные владения методами инсталляции	Тестирование, РГР, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
автоматизированных систем.	программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	владения инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	
ОПК-7.1 Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Отсутствие владения или фрагментарные владения основными платформами, технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения основными платформами, технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения основными платформами, технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.	Сформированные владения основными платформами, технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.	Тестирование, экзамен
ОПК-7.2 Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Отсутствие владения или фрагментарные владения методами выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	В целом удовлетворительные, но не систематизированное владение методами выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения методами выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Сформированные владения методами выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Тестирование, РГР, экзамен
ОПК-7.3 Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-	Отсутствие владения или фрагментарные владения технологиями	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные владения технологиями и инструмент	Тестирование, РГР, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
аппаратными средствами для реализации информационных систем.	<i>и инструмента льными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>	<i>технологиями и инструмента льными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>	<i>владения технологиями и инструменталь ными программно-аппаратными средствами для реализации информационн ых систем.</i>	<i>альными программно - аппаратны ми средствами для реализации информацио нных систем.</i>	

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тестовые задания для проведения текущего контроля

1. Расположите в правильном порядке слои архитектуры информационной системы. Бизнес-архитектура

- ИТ-архитектура
- Архитектура данных
- Архитектура приложения
- Техническая архитектура

2. Какой федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» дает определение информационной системы?

- № 14-ФЗ;
- № 49-ФЗ;
- № 149-ФЗ;
- № 9-ФЗ.

3. Какой методологии разработки программного обеспечения не существует?

- Календарный стиль
- Управление требованиями
- Разработка документации
- Управление качеством

- Управление персоналом
- Архитектурный стиль

4. В каком государственном стандарте закреплён стандарт разработки информационной системы?

- ГОСТ 26489
- ГОСТ 29462

- ГОСТ 28195
- ГОСТ 24186

5. Какая архитектура не относится к архитектуре распределенных систем?

- Централизованная архитектура
- Архитектура «файл-сервер»
- Архитектура «клиент-сервер»
- Двухуровневая архитектура
- Трехуровневая архитектура
- Многоуровневая архитектура.
- Архитектура Web-приложений.

6. Архитектура, при которой клиент реализует только логику представления, называется:

- Двухуровневая архитектура
- Трехуровневая архитектура
- Архитектура с «тонким клиентом»
- Архитектура с «толстым клиентом»

7. К архитектурному стилю «Потоки данных» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы пакетно-последовательной обработки
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы типа программа-сопрограмма
- Объектно-ориентированные системы
- Клиент-серверные системы
- Иерархические многоуровневые системы

7. К архитектурному стилю «Вызов с возвратом» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы пакетно-последовательной обработки
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы типа программа-сопрограмма
- Объектно-ориентированные системы
- Клиент-серверные системы
- Иерархические многоуровневые системы

8. К архитектурному стилю «Независимые компоненты» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы пакетно-последовательной обработки
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы типа программа-сопрограмма
- Объектно-ориентированные системы
- Системы, управляемые событиями
- Системы взаимодействующих процессов

9. К архитектурному стилю «Централизованные репозитории данных» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы, основанные на использовании централизованной базы данных
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы, использующие принцип классной доски
- Объектно-ориентированные системы
- Системы, управляемые событиями
- Системы взаимодействующих процессов

10. К архитектурному стилю «Виртуальные машины» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы, основанные на использовании централизованной базы данных
- Системы, основанные на правилах
- Системы, использующие принцип классной доски
- Объектно-ориентированные системы
- Интерпретаторы
- Системы взаимодействующих процессов

11. Какие паттерны рассматривают архитектуру информационной системы в целом?

- Концептуальные паттерны
- Паттерны проектирования
- Программные паттерны

12. К какой группе относить паттерн «Фабрика»?

- Архитектурные паттерны
- Системные паттерны
- Структурные паттерны
- Поведенческие паттерны
- Производящие паттерны
- Паттерны параллельного программирования

13. Какой из перечисленных фреймворков имеет матричное представление?

- Фреймворк Захмана
- Фреймворк TOGAF
- Фреймворк DoDAF

14. Какой из перечисленных фреймворков осуществляет построение точек зрения?

- Фреймворк Захмана
- Фреймворк TOGAF
- Фреймворк DoDAF

15. К квазикомпонентным технологиям относят:

- сокет
- вызов удаленных процедур
- системы распределенных объектов
- сервисно-ориентированные системы

16. Какие функции реализует интерфейс IUnknown?

- QueryInterface
- AddRef
- Release
- CoCreateInstance

17. Расположите в правильном порядке действия по созданию объекта COM.

- Вызов требуемого метода.
- Вызов CoCreateInstance.
- Нахождение записи о классе объекта.
- Запуск сервера и возвращение указателя.

18. Какие функции реализует интерфейс IClassFactory?

- QueryInterface
- AddRef
- LockServer
- CoCreateInstance

19. Расположите поколения Web в порядке их появления.

- Web-сервисы
- Статический Web
- Интерактивный Web

20. Порталы, предоставляющие бизнес-услуги потребителям или компаниям, называют:

- горизонтальные
- вертикальные
- корпоративные.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если обучающийся набирает:

- от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;
- от 80 до 89% - оценка «хорошо»,
- от 51 до 79% - оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно», «незачет».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Расчетно-графическая работа

Текущий контроль по дисциплине «Архитектура информационных систем» проводится в форме расчетно-графической работы.

Задание: определить оптимальный набор аппаратных средств для разрабатываемой информационной системы.

1. Выбрать 3 материнские платы для серверного аппаратного обеспечения компьютерной системы и 3 материнские платы для клиентского аппаратного обеспечения компьютерной системы из каталога продукции доступных интернет-магазинов. Провести сравнительный анализ по нескольким показателям: стоимость, сокет, типы разъемов для оперативной памяти и т.п.

2. На основе выбора материнских плат осуществить выбор центральных процессоров из 3 наименований на серверную и клиентские аппаратные конфигурации. Провести сравнительный анализ по некоторым показателям: стоимость, тактовая частота, количество ядер и т.п.

3. На основе выбора материнских плат осуществить выбор оперативной памяти из 3 наименований. Провести сравнительный анализ по нескольким показателям: стоимость, тактовая частота, объём и т.п.

4. Осуществить выбор твердотельного накопителя из 3 наименований. Провести сравнительный анализ по некоторым показателям: стоимость, объём, напряжение питания и т.п.

Выполнение заданий должно осуществляться с использованием таблиц, графиков и диаграмм.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Таблица 6

Показатели и шкала оценивания выполнения
расчетно-графической работы

Оценка	Показатели
5	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. – Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. – Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. – Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют

	стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
4	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. – Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продemonстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. – Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. – Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
3	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%). – Продemonстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. – Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок. – Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
2	– Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продemonстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. – Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. – Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. – Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные понятия ИС. Информационная система, архитектура, архитектура ИС. Типы рисков ИС.
2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Архитектурные слои ИС.
3. Доменный подход к архитектуре ИС.
4. Информационно-управляющие системы (ИУС).
5. Управляющие системы (УС).
6. Системы управления производством (СУП).
7. Системы управления доступом (СУД).
8. Архитектура и стиль информационных систем
9. Группы методологий разработки ПО. Стандарты разработки ИС.
10. Характеристики качества ИС.
11. Архитектурный стиль «Потоки данных».
12. Архитектурный стиль «Вызов с возвратом».
13. Системы типа «программа-сопрограмма».
14. Иерархические многоуровневые системы.
15. Клиент-серверные системы.
16. Объектно-ориентированные системы.
17. Архитектурный стиль «Независимые компоненты».
18. Архитектурный стиль «Централизованные репозитории данных».
19. Архитектурный стиль «Виртуальные машины».
20. Эволюция платформенных архитектур информационных систем.
21. Централизованная архитектура.
22. Архитектура распределенных систем.
23. Архитектура «файл-сервер».
24. Архитектура «клиент-сервер».
25. Двухуровневая архитектура.
26. Трехуровневая архитектура.
27. Многоуровневая архитектура.
28. Паттерны.
29. Антипаттерны.
30. Фреймворки в АИС.
31. Понятие, классификация, архитектурные фреймворки.
32. Архитектурный фреймворк Захмана.
33. Архитектурный фреймворк TOGAF.
34. Архитектурный фреймворк DoDAF.
35. Компонентные технологии. Свойства компонента и его отличие от объекта.
36. Квазикомпонентные технологии.
37. Сокеты и вызов удаленных процедур (RPC).

38.Технологии DCE и RMI.

39.Технология COM.

Критерии оценки ответов на зачете

Таблица 4

Критерии оценки			
Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО ОТВЕТА			
1 Соответствие ответов, поставленным вопросам	- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины - умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине	10	
2. Грамотность изложения	- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - научный стиль изложения.	5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы;	5	
Общая оценка за выполнение		20	
ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		5	
Вопрос 2		5	
Общая оценка за ответы на вопросы		10	
Итого		30	

Для перевода баллов критериально-шкалированной таблицы в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если студент набирает 27-30 баллов и выше - оценка «отлично», 26 -21 баллов и выше - оценка «хорошо», 18-21 баллов и выше - оценка «удовлетворительно», менее 18 - оценка «неудовлетворительно».

Составитель: ст. преподаватель Косарева Е.А.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 10 от 22 июня 2021 г.