Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06.01 Анализ и управление рисками

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

«Прикладные информационные системы и технологии»

Уровень
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП

_____ **Колбина О.Н.**

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____**Н.О. Верещагина**

Рекомендована решением
Ученного совета института Информационных систем и геотехнологий
29.06.2023 г., протокол №7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28.06.2023 г., протокол №6
И.о. заведующего кафедрой
прикладной информатики

_____ **Истомин Е.П.**

Автор-разработчик:
к.т.н. Сидоренко А. Ю.

Санкт-Петербург 2023

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование у обучающихся компетенций, необходимых для эффективного выявления, анализа и снижения потенциальных рисков в профессиональной деятельности, связанной с системами мониторинга окружающей среды. Дисциплина направлена на развитие способности принимать обоснованные управленческие решения в условиях неопределённости и минимизировать негативные последствия возможных угроз

Задачи:

1. Сформировать знание:
   - понятие риска, классификация видов рисков и их характеристики.
   - способы идентификации и оценки рисков, а также методики выбора приоритетных направлений их минимизации.
   - принципы и инструменты управления рисками, включая создание внутренних систем контроля и разработку стратегических мер профилактики и реагирования.
   - современные международные стандарты и нормативные требования в области риск-менеджмента (ISO 31000, COSO).
   - факторы, влияющие на возникновение рисков в системах мониторинга окружающей среды, и особенности управления такими рисками.
2. Сформировать умение:
   - применять методологию анализа рисков, оценивать вероятность и потенциальные последствия выявленных угроз.
   - использовать различные инструменты и методы управления рисками, такие как VaR-модели, стресс-тестирование и другие качественные и количественные методики.
   - организовывать процессы выявления, регистрации и регулярного обновления карты рисков в своей профессиональной деятельности.
   - осуществлять выбор адекватных мер по снижению рисков, принимая во внимание специфику сферы мониторинга окружающей среды.
   - участвовать в разработке организационно-правовых документов, регламентирующих процесс управления рисками в организациях.
3. Сформировать владение:
   - уверенно пользоваться методами и технологиями оценки и управления рисками, применяемыми в российских и зарубежных компаниях.
   - свободно ориентироваться в международной практике стандартизации процессов риск-менеджмента и понимать принципы её внедрения в конкретные условия деятельности предприятий.
   - эффективно организовывать процессы коммуникации между подразделениями и специалистами разных уровней для своевременного обмена информацией о возникающих рисках.
   - управлять проектами, направленными на профилактику и минимизацию рисков, обеспечивать координацию межфункциональных команд и эффективно распределять ресурсы.
   - проводить самостоятельный мониторинг состояния рисков и своевременно предлагать меры по предотвращению их негативного влияния на деятельность организации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 7 семестре при очной, очно-заочной и заочной формах обучения. Изучению предшествуют общеобразовательные дисциплины: «Проектная деятельность в профессиональной сфере», «Предпроектный анализ», «Хранение и обработка данных».

Изучается параллельно с такими дисциплинами как:

«Методы тестирования», «Разработка программы и методики испытаний», «Сопровождение внедренной информационной системы»

Дисциплина является базовой для дисциплин:

«Моделирование предметной области исследования», «Основы профессиональной деятельности».

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-2

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2. Способность самостоятельно анализировать ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, идентифицировать возможные риски и разрабатывать эффективные меры по их предупреждению и минимизации, обеспечивая устойчивое функционирование систем мониторинга окружающей среды и повышая эффективность принимаемых управленческих решений.	ПК-2.1 Демонстрация умения самостоятельно выявить и проанализировать потенциальные риски в рамках профессиональной деятельности. Данный индикатор предполагает, что студент сможет: Определить факторы, создающие потенциальные риски в конкретном проекте или производственной задаче. Выполнить качественную и количественную оценку вероятности и последствий рисков. Представить аргументированное обоснование	Знать: - понятия и типы рисков, характерные для профессиональной деятельности. - методы идентификации и анализа рисков. - критерии оценки вероятности и последствий рисков. - стандартные процедуры и практики, используемые в управлении рисками. Уметь: - определять факторы, порождающие риски в профессиональной деятельности. - производить качественный и количественный анализ выявленных рисков. - интерпретировать результаты анализа и формировать выводы о значимости каждого риска. - оформлять отчёты и презентации, содержащие рекомендации по уменьшению или исключению рисков. Владеть: - проведение диагностики рисков с использованием специальных методов и инструментов.

	выбранных методов анализа рисков. Показать готовность предложить собственные идеи и инициативы по профилактике и минимизации рисков. проектирования и принятия решений.	- презентация собственных выводов и предложений коллегам и руководству. - участие в рабочих группах и командах по анализу и снижению рисков. - планирование и реализация мер по управлению рисками в пределах собственной зоны ответственности.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа для всех форм обучения.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Очно-заочная форма обучения	
	Семестр	Итого
	7 семестр	
Зачётные единицы	2	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	72	72
в том числе:		
– лекции	14	14
– занятия семинарского типа		
– практические занятия	18	18
– лабораторные занятия		
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	40	40
ВСЕГО ЧАСОВ:	72	72
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4.2. Структура тем дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины

№ п/п	Тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1.	Тема 1. Основы концепции риска и управления рисками	2	3	5,4	Устная защита результатов лабораторной работы № 1	ПК-2	ПК-2.1
2.	Тема 2. Методы анализа рисков	2	3	5,4	Устная защита результатов лабораторной работы № 2	ПК-2	ПК-2.1
3.	Тема 3. Стратегия реагирования на риски	2	3	5,4	Устная защита результатов лабораторной работы № 3	ПК-2	ПК-2.1
4.	Текущий контроль успеваемости (ТКУ)			0,5	Тест в Moodle	ПК-2	ПК-2.1
5.	Тема 4. Организация процесса управления рисками	2	3	5,7	Устная защита результатов лабораторной работы № 4	ПК-2	ПК-2.1
6.	Тема 5. Современные подходы к оценке рисков	2	2	5,7	Устная защита результатов лабораторной работы № 5	ПК-2	ПК-2.1
7.	Тема 6. Управление проектами в условиях риска	2	2	5,57	Устная защита результатов лабораторной работы № 6	ПК-2	ПК-2.1
8.	Тема 7. Практические кейсы по управлению рисками	2	2	6,37	Устная защита результатов лабораторной работы № 7	ПК-2	ПК-2.1
-	ИТОГО	14	18	39,34	-	-	-

4.3. Содержание тем дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Тема 1. Основы концепции риска и управления рисками	Определение риска и неопределенности. Классификация рисков: внешние и внутренние, системные и несистемные. Этапы процесса управления рисками.	ПК-2.1
2	Тема 2. Методы анализа рисков	Качественные методы анализа рисков: мозговая атака, дерево решений, сценарий Worst Case Analysis. Количественные методы анализа рисков: методы моделирования (Monte Carlo), Value-at-Risk (VaR). Матрица рисков и шкала рисков.	ПК-2.1
3	Тема 3. Стратегия реагирования на риски	Тактики поведения при возникновении рисков: уклонение, перенос, уменьшение последствий, принятие риска. Принятие осознанных решений в условиях неопределенности. Политика фирмы в отношении допустимых рисков.	ПК-2.1
4	Тема 4. Организация процесса управления рисками	Элементы корпоративной культуры и системы управления рисками. Процедуры внутреннего контроля и аудита. Специализированные департаменты и должности по управлению рисками.	ПК-2.1
5	Тема 5. Современные подходы к оценке рисков	Использование инновационных методов анализа рисков (Big Data, AI, машинное обучение). Оценка рисков в долгосрочных инвестиционных проектах. Роль международного стандарта ISO 31000 в управлении рисками	ПК-2.1
6	Тема 6. Управление проектами в условиях риска	Анализ рисков проекта: этапы жизненного цикла проекта и риски на каждом этапе. Инструменты и методы оперативного реагирования на проблемы. Проблемы интеграции управления проектом и управления рисками.	ПК-2.1
7	Тема 7. Практические кейсы по управлению рисками	Реальные случаи успешного и неудачного управления рисками в российских и иностранных компаниях. Процесс принятия решений и анализ ошибок на примере известных случаев из истории предпринимательства. Ключевые уроки, извлечённые из рассмотренных примеров.	ПК-2.1

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

№ темы	Тематика практических работ	Всего часов	Формируемые компетенции
1	Практическое занятие № 1. Основы концепции риска и управления рисками	3	ПК-2
2	Практическое занятие № 2. Методы анализа рисков	3	ПК-2
3	Практическое занятие № 3. Стратегия реагирования на риски	3	ПК-2
4	Практическое занятие № 4. Организация процесса управления рисками	3	ПК-2
5	Практическое занятие № 5. Современные подходы к оценке рисков	2	ПК-2
6	Практическое занятие № 6. Управление проектами в условиях риска	2	ПК-2
7	Практическое занятие № 7. Практические кейсы по управлению рисками	2	ПК-2
ВСЕГО		18	

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Терехов, А.Н. Управление рисками: учебное пособие / А.Н. Терехов. — СПб. : СПбГУ ИТМО, 2017. — 192 с.

2. Кутуков, В.Б. Методы анализа и управления рисками: учебное пособие / В.Б. Кутуков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с.

6. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине

Учет успеваемости	Количество баллов
Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр:	100
– максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля	100
– максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации	30

6.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств.

6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

Форма проведения зачета: устный ответ на один вопрос в билете и индивидуальное практическое задание.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль	0-100
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю

№	Вид работ	Min	Max
1. Обязательная часть			
1.1 Текущий контроль успеваемости по проверке форсированности остаточных знаний			
Текущий контроль успеваемости. Тест:		0	10
1.2 Выполнение практических работ:			
1.2.1	Практическое занятие № 1. Основы концепции риска и управления рисками	2	4
1.2.2	Практическое занятие № 2. Методы анализа рисков	2	6
1.2.3	Практическое занятие № 3. Стратегия реагирования на риски	3	6
1.2.4	Практическое занятие № 4. Организация процесса управления рисками	3	6
1.2.5	Практическое занятие № 5. Современные подходы к оценке рисков	3	5
1.2.6	Практическое занятие № 6. Управление проектами в условиях риска	3	5
1.2.7	Практическое занятие № 7. Практические кейсы по управлению рисками	4	8
Итого баллов по обязательной части		20	40
2. Вариативная часть			
2.1	Реферат по дисциплине	1	4
2.2	Участие в НИРС	15	25
2.3	Участие в региональной олимпиаде по профилю	10	20
2.3.1	участие	10	10
2.3.2	призер	20	20
2.4	Публикация в индексируемом журнале (совместно с преподавателем)	10	10
2.5	Акселерационная программа/ проект Росмолодежи	20	40
2.5.1	участие	20	20
2.5.2	грант	40	40
2.6	Конспект параграфа литературы в рамках одной лабораторной работы дисциплины	0	10

2.7	Разработка тест-кейсов в рамках одной темы дисциплины	0	10
2.8	Разработка шаблонов тестовой документации в рамках одной лабораторной работы дисциплины	0	10
2.9	Формирование и заполнение таблицы «Понятие – назначение – пример» в рамках одной темы дисциплины	0	10
2.10	Разработка технической документации инструментария «Руководство по эксплуатации» в рамках одной лабораторной работы дисциплины	0	10
	Промежуточная аттестация по дисциплине	0	30
Итого баллов по вариативной части		40	60
Итого баллов по дисциплине			100

Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Незачтено	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Воронцовский А. В. Управление рисками : учебник и практикум для вузов / А. В. Воронцовский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 485 с. — Текст: электронно // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489580

2. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — Текст: электронно // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512634

3. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — Текст: электронно // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518393

4. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — Текст: электронно // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518394

5. Чернова Г. В. (ред.) Страхование и управление рисками : учебник для бакалавров / под ред. Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 767 с. — Текст: электронно // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/508749

Дополнительная литература:

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. – 1024 с.

2. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологические риски и климатические изменения. – М.: Институт устойчивого развития, 2017. – 368 с.

3. Захаров В.К. Геоэкологический риск и безопасность населения. – Екатеринбург: УрО РАН, 2016. – 256 с.
4. Моисеев Н.Н. Вероятностные методы в инженерии и технике. – СПб.: Лань, 2019. – 208 с.
5. Белов П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 721 с. — Текст: электронно // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательная платформа Нетология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://netology.ru/
2. Образовательная платформа Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://practicum.yandex.ru/
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gb.ru/
4. Образовательная платформа Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://skillbox.ru/
5. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://openedu.ru/
6. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.lektorium.tv/
7. Виртуальная обучающая среда Moodle

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Calculate linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.calculate-linux.org/
2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/
3. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://browser.yandex.ru/
4. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.7-zip.org/
5. Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://farmanager.com/
6. Офисный пакет: Microsoft Office 2013 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/
7. Кроссплатформенная интегрированная среда разработки Pycharm для языка программирования Python [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.jetbrains.com/pycharm/

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Веб-геоинформационная платформа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kosmosnimki.ru/
2. Веб-портал в области ГИС и ДЗЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gis-lab.info/

3. Веб-портал в области свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.opennet.ru/

4. Веб-портал в области современных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.computerra.ru/

5. Информационный портал «ГИС-ассоциация: Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gisa.ru/

6. Информационный портал «Научная Россия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://scientificrussia.ru/

7. Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.it-world.ru/

8. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gramota.ru/

9. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/

10. Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.csr.ru/ru/research/

2. База данных международных индексов научного цитирования Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.scopus.com/

3. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://webofscience.com/

4. База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eurasiamonitor.org/issliedovaniia

5. База книг и публикаций электронной библиотеки «Наука и Техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://n-t.ru/

6. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/statistic

7. Геопортал данных ДЗЗ Роскосмоса [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gptl.ru/

8. Электронная библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanium.ru/

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» (договор № 189-2024 от 23.12.2024 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://urait.ru/

10. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/

11. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.iaea.org/

12. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://esimo.ru/

13. Федеральная служба государственной статистики (Профессиональная база данных) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/

14. Официальная статистика РФ ЕМИСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.fedstat.ru/

15. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебно-научный лабораторный центр «ИНФОГЕО» — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

Помещение для самостоятельной работы — укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 24/25 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 27.06.2024 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 25/26 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 20.06.2025 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 26/27 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 11.06.2026 №12

*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения