



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра информационных технологий и прикладной математики

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

П.Г. Кононенко

(подпись)

« 30 » августа 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Экономическая эффективность информационных систем технологий

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Направленность (профиль) образовательной программы:	Программирование и информационные технологии



1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Экономическая эффективность информационных систем» – формирование у студентов теоретических и практических навыков по оценке эффективности экономической информационной системы (ЭИС) на всех этапах ее жизненного цикла, на предприятиях-производителях программных продуктов, на предприятиях, занимающихся их реализацией, а также на предприятиях-потребителях информационных систем.

Задачей курса является выработка практических навыков по оценке эффективности создания информационных систем.

Формирование мышления, знаний и навыков студентов осуществляется в ходе лекционных и семинарских занятий, выполнения индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента должна включать изучение методических материалов, специальной и учетной литературы, анализ информации в сети Интернет.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: Корпоративные информационные системы, Проектный практикум, выполнению выпускной квалификационной работы.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: Экономика и организация предприятия, Информационные системы, технологии и стандарты.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ПК-3-Способен проводить работы по проектированию программного обеспечения

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- показатели, используемые при оценке эффективности информационных систем;
- состав информации, используемой на предприятии для расчета показателей эффективности информационных систем;
- источники экономической эффективности (потенциальные преимущества) использования информационных систем.

Уметь:

- рассчитывать потребность в средствах, необходимых для реализации информационной системы;
- производить расчеты основных показателей экономической эффективности информационных систем.
- оценивать влияние инфляции;
- определять резервы и пути повышения эффективности работы предприятий при их вовлечении в сетевые формы экономической деятельности;
- оценивать целесообразность лицензирования программных продуктов.



Иметь:

- навыки работы с программными продуктами, предназначенными для оценки эффективности создания информационных систем;
- практический опыт расчета показателей экономической эффективности инвестиций;
- навыки учета инфляции в проводимых расчетах эффективности.

4. Содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

4.1. Содержание дисциплины по разделам, соотнесенное с видами и трудоемкостью учебных занятий

В таблице 1 представлено соотнесение разделов дисциплины с неделями семестра, видами учебной работы, формами контроля и формируемыми компетенциями.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1	Стоимость денег во времени	7	1	2	О, Т, ЛД
2	Простые методы оценки эффективности инвестиций	7	1	4	О, П
3	Описательно-оценочные методы оценки эффективности инвестиций	7	2	2	О, К
4	Интегральные методы оценки эффективности инвестиций	7	2	4	О, П, ЛД
5	Коммерческая эффективность. Бюджетная эффективность	7	2	2	О
6	Метод расчета совокупной стоимости владения (ССВ)	7	2	4	О, П, К, ЛД, РС
7	Показатели экономической эффективности автоматизированных экономических информационных систем (АЭИС)	7	2	4	О, П
8	Метод системы сбалансированных показателей (ССП)	7	2	4	О, П, ЛД
9	Программные продукты, используемые при оценке инвестиционных проектов	7	2	4	О, П,
ИТОГО ПО КУРСУ:			16	30	Зачет с оценкой



* К – контрольная работа, О – опрос, ЛД – лекция-диалог (интерактивная форма), РС – разбор ситуации (интерактивная форма), П- тематическая презентация.

4.2. Развернутое описание содержания учебного материала по разделам

Тема 1. Стоимость денег во времени

Основные понятия. Простые и сложные ставки ссудных процентов, простые и сложные учетные ставки. Влияние инфляции при определении настоящей и будущей стоимости денег

Тема 2. Простые методы оценки эффективности инвестиций

Метод определения денежных поступлений. Метод определения срока окупаемости инвестиций. Метод расчетной ставки рентабельности.

Тема 3. Описательно-оценочные методы оценки эффективности инвестиций

Метод перечня критериев. Метод балльной оценки проекта.

Тема 4. Интегральные методы оценки эффективности инвестиций

Метод расчета чистого дисконтированного дохода. Метод расчета индекса прибыльности. Метод расчета внутренней ставки рентабельности. Метод расчета совокупных затрат.

Тема 5. Коммерческая эффективность. Бюджетная эффективность

Понятия и способы вычисления потока и сальдо реальных денег. Инвестиционная, операционная, финансовая деятельности. Критерии реализуемости и коммерческой эффективности. Состав доходов и расходов бюджета и методы оценки бюджетной эффективности.

Тема 6. Метод расчета совокупной стоимости владения (ССВ)

Основные понятия. Модель распределения статей затрат в ССВ от GartnerGroup. Методы расчета и анализа ССВ.

Тема 7. Показатели экономической эффективности автоматизированных экономических информационных систем (АЭИС)

Годовая экономия. Годовой экономический эффект. Коэффициент эффективности затрат. Срок окупаемости. Методики оценки эффективности а) при замене ручного труда автоматизированным, б) при замене вычислительной техники, в) при замене технологии обработки информации, г) при замене вычислительной техники и технологии обработки информации.

Тема 8. Метод системы сбалансированных показателей (ССП)

Основные понятия. Этапы разработки ССП. Этапы внедрения ССП. Выгоды от использования ССП.

Тема 9. Программные продукты, используемые при оценке инвестиционных проектов

Характеристики ПП, существующих на рынке для бизнес-планирования.

ПП ProjectExpert. Структура и функциональные возможности. Блоки: моделирования, генерации финансовых документов, анализа, группирования проектов, контроля процесса реализации проекта, генератор отчета.

ПП ИНЭК-Аналитик. Исходные данные, баланс, отчет. Действующие ОС, погашение заемных средств, погашение кредиторской задолженности, планирование, результаты бизнес-плана. Методика использования программы.

ПП Альт-инвест. Структура, методика использования.



5. Образовательные технологии, используемые при реализации дисциплины

Прохождение разделов начинается с раздачи студентам лекционного материала через Web страницу преподавателя в локальной сети кафедры ИТЭиОП. Ознакомление с материалом и подготовка к ближайшему лекционному занятию проводятся в часы, отведенные для самостоятельной работы.

Непосредственно на лекционном занятии преподаватель выполняет следующие работы:

- 1) в дополнение к прочитанному студентами материалу еще раз разъясняет ключевые положения темы, закрепляя тем самым основы дисциплины;
- 2) предлагает для обсуждения и разбирает совместно со студентами конкретные примеры из практики, касающиеся изучаемой темы;
- 3) выдает задания к следующим практическому и лекционному занятиям.

Практические занятия по ряду разделов проходят в форме опросов (О), в дополнение к которым могут быть даны тесты, в качестве контрольной работы, или задания по разработке тематической презентации.

Практические занятия по большинству разделов проходят в форме совместного с преподавателем редактировании самостоятельно разработанных командами презентаций и обсуждения получившихся результатов. Крайне важным считаем сопоставить изначальное мнение студенческой команды о решении ситуационной задачи с результатами проведенного редактирования.

В качестве интерактивных форм проведения занятий используются лекция-диалог и разбор конкретной ситуации. Разбор конкретной ситуации проводится:

- 1) при выборе метода (или методов), позволяющего определить эффективность инвестирования в ИС. Преподаватель формулирует условия конкретного проекта, а студент должен назвать наиболее подходящие методы определения эффективности для данного проекта и обосновать их выбор.
- 2) при определении экономической эффективности инвестиционных проектов, каждому из студентов группы поручается задание выполнить работу по расчету эффективности создания/модернизации ИС. Входные параметры (вид деятельности предприятия, источник инвестиций, статьи затрат, объемы реализации и др.), а также метод определения эффективности инвестиций студент определяет на свое усмотрение, причем выбор метода должен быть обоснован.
- 3) при определении показателей экономической эффективности с использованием ПП ProjectExpert. Входные параметры (вид деятельности, источники и объемы финансирования, требуемые ресурсы и др.) студенты определяют согласно своим интересам и предпочтениям.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В течение семестра студенты в командах из 2-3 чел. обязаны самостоятельно выполнять практические работы по созданию тематических презентаций, а также отчитываться поэтапно о выполняемой работе.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.



Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

По зачислении на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых пунктов.

1) Следует убедиться в наличии необходимых методических указаний и программ по каждому предмету и ясного понимания требований, предъявляемых программами учебных дисциплин. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

2) Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

3) Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде. При необходимости посетить все доступные магазины (в том числе букинистические, например, сети «Академкнига», или электронные, такие как, например, www.ozon.ru; www.book.ru).

4) Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

5) Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на самостоятельную работу с источниками и литературой по дисциплине, представить этот план в наглядной форме (график работы с датами) и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

Рекомендации по изучению литературы:

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранной специальности, а тем более это важно для юриста, который работает с текстами (правовыми документами).

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.



4) В идеале должен получиться полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

К зачету (экзамену) допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия.

Непосредственная подготовка к экзамену осуществляется по вопросам, представленным в данной учебной программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса в истории науки;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

Кроме этого студенту необходимо использовать материалы ведущего дисциплину преподавателя в локальной сети кафедры ИТЭиОП ИВГУ, где представлены конспекты лекций, методические указания для практических занятий и вопросы к экзамену.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль знаний осуществляется путем устного опроса и проверки в процессе выполнения студентами контрольных работ. Проверяется усвоение студентами материала лекционных знаний, умение использования полученного материала на практике в виде разработанных презентаций.

Выборочный опрос осуществляется преподавателем среди всех студентов, включая особенно отстающих или имеющих пропуски занятий.

Прежде чем сдавать экзамен, студенты пишут контрольные работы, включая контрольную работу в форме теста. Данная работа предназначена для выявления пробелов в знаниях по темам 2, 4, 5 и 7 (см. таблицу 1) и их последующей ликвидации.

Для практического приложения полученных знаний команды студентов разрабатывают и публично защищают презентации по темам: 3, 4, 6, 8, 9.

Семестровый (итоговый) контроль: экзамен – 6-й семестр (Вопросы представлены в ФОС (Приложение 2)).

Экзаменационный билет включает 2 вопроса теоретического характера и тест.

Для оценки текущей успеваемости студентов по дисциплине Б1.В.ОД.9 «Экономическая эффективность информационных систем цифровой экономики» введена и



используется рейтинговая система, обеспечивающая четкий оперативный контроль за ходом учебного процесса по преподаваемой дисциплине.

Балльная оценка текущей работы студентов является составляющей в общую оценку студента по дисциплине, определяет важность четкой организации и объективности оценки знаний. Вклад текущей работы в итоговую оценку по дисциплине составляет 60% (60 баллов из 100 возможных) и включает итоги:

- практических (семинарских) занятий;
- самостоятельной работы студентов.

Лекционные занятия в баллах не оцениваются, а в ведомость текущей работы (журнал ППС) проставляется количество пропущенных студентом часов. Курсовая работа, включенная в учебный план, оценивается также по 100-балльной шкале.

Формирование итоговой оценки по дисциплине с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента в семестре

С целью стимулирования систематической работы студентов в течение семестра и получения объективной итоговой оценки по дисциплине Б1.Б.9.11 введена рейтинговая система. В течение семестра проводится три промежуточных аттестаций. Рейтинг каждого студента образуется простым сложением рейтинговых баллов, получаемых в течение семестра, максимальная сумма баллов, которую можно набрать – 60, плюс экзамен, максимальная сумма баллов которого равна 40 баллам.

В течение семестра при освоении дисциплины оценивается выполнение следующих видов работ:

Вид работ	Количество	Рейтинговый балл	Сумма баллов
Разделы курса: 1-9			
Отчет по практическим занятиям в виде фронтальных опросов	9	2	18
Защита презентаций по темам курса (10-15 мин.)	5	5	25
Контрольные работы	4	2	8
Выполнение заданий по темам самостоятельной работы (РС)	2	2	4
Поощрительные баллы			до 5
Всего:			60

Итоговый рейтинг

Итоговая оценка в ведомость

81 - 100

5 (отлично)

61 – 80

4 (хорошо)

41 – 60

3 (удовлетворительно)



0 – 40

2 (неудовлетворительно)

Текущая успеваемость проставляется нарастающим итогом преподавателем на основании только тех баллов, которые получены на конец данного периода.

При нарушении сроков контроля (несвоевременная сдача заданий, неявка на практические занятия без уважительных причин) по усмотрению ведущего преподавателя баллы за отдельные виды текущей работы могут быть снижены на 10-40%.

Студентам, имеющим задолженность по неуважительной причине и ликвидировавшим ее в зачетную неделю, преподаватель выставляет в ведомость минимальный проходной рейтинговый балл.

Практические (семинарские) занятия оцениваются преподавателем по результатам проводимых в семестре фронтальных опросов, промежуточных тестов и контрольных работ с самостоятельным решением ситуационных задач. Проведение занятия осуществляется таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получает оценку.

По усмотрению преподавателя оценки выставляются либо непосредственно в баллах, а затем суммируются, либо по обычной четырехбалльной шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки обязательно заносятся в журнал преподавателя. При подведении итогов за контрольный период на основе полученных за каждое занятие оценок определяется число баллов, набранных студентом за отчетный период.

По пропущенным занятиям (независимо от причины пропуска) студент должен отчитаться перед преподавателем. Баллы, которые студент набрал при отчете за пропущенные занятия, включаются в ближайшее по времени подведение итогов.

Результаты подведения итогов текущей успеваемости в каждой контрольной точке доводятся в обязательном порядке до сведения студентов.

В балльной форме оцениваются такие виды самостоятельной работы, как выполнение домашних самостоятельных заданий, написание рефератов, участие студентов в научно-исследовательской работе. Максимальная сумма баллов за самостоятельную работу определяется ведущим преподавателем.

Баллы, набранные студентом, учитываются при подведении итогов после сдачи студентом предэкзаменационного теста и проверки его преподавателем.

По окончании семестра проводится экзамен. Список вопросов формируется исходя из тем лекционных занятий (см.таблицу 1 и пояснения к ней). Оценивание студентов на экзамене осуществляется в соответствии с требованиями и критериями, установленными в вузе.

При выставлении оценки учитываются как результаты, непосредственно показанные студентами в ходе экзамена, так и уровень их работы на семинарских занятиях в течение семестра, а также оценки полученные командами за выполненные тематические презентации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Мещихина, Е. Д. Эффективность информационных технологий : учебное пособие : [16+] / Е. Д. Мещихина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 124 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483738> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1934-4. – Текст : электронный.



2. Гладких, Т. В. Информационные системы учета и контроля ресурсов предприятия : учебное пособие : [16+] / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, М. Н. Ивлиев ; науч. ред. Д. С. Сайко ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 89 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612378> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-475-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Цветков, А. А. Теория и практика бизнес-анализа в ИТ : учебное пособие : в 2 томах : [16+] / А. А. Цветков ; Институт программных систем РАН. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – Том 2. – 100 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576480> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр.: с. 97. – ISBN 978-5-4499-0006-7. – DOI 10.23681/576480. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
www.biblioclub.ru; <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Оценка экономической эффективности инвестиций – <http://finances-analysis.ru/investicii/ocenka-jekonomicheskoy-jeffektivnosti-investicij.htm>

Портал ITeam. Раздел «Информационные технологии. Внедрение и эффективность» – http://www.iteam.ru/publications/it/section_53/

FinAnalys.ru Раздел «Инвестиционный анализ. Популярное ПО экономисту» – <http://www.finanalys.ru/litra/326/>

Сайт ПП «Альт-Инвест» – <http://www.alt-invest.ru/>

Сайт ПП Project Expert – <http://www.expert-systems.com/financial/pe/>

Сайт ПП ИНЭК-Аналитик – <http://www.inec.ru/it/automated-analysis/inec-analyst/>

Сайт ассоциации пользователей КИТ (WWW.apkit.ru)

Сайт ИвГУ (www.ivanovo.ac.ru)

Ассоциация Региональных Библиотечных Консорциумов (АРБИКОН) (<http://arbicon.ru>)

Электронный ресурс Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru>)

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser, PE-6, Френдли-пингер, Rational-Rous, ПП Project Expert ПП ИНЭК-Аналитик ПП Альт-инвест.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:



- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционно-го типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: макеты, демонстрационные устройства, электронные пособия (презентации, электронные словари и т.п.), визуальные пособия – видеоматериалы, электронные блоки, детали устройств и др., печатные пособия.



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Программирование и информационные технологии)

Автор рабочей программы дисциплины: к.э.н., доцент кафедры ИТиПМ Валинурова А.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий и прикладной математики

«30» августа 2024 г., протокол № 1

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____

(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____

(подпись)