

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖ-
ДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт Экономики и управления АПК
Кафедра Информационных технологий и математического обеспе-
чения информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК Шапорова З.Е.

« 30 » марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

« 31 » марта 2022 г..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГОС ВО

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) **Прикладная информатика в агропромышлен-
ном комплексе**

Курс 1

Семестр (ы) 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составители: Шевцова Л.Н, к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 15 » марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профессионального стандарта № 922 от 19.09.2017 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры Информационных технологий и и математического обеспечения информационных систем (ИТМОИС) протокол № 7 « 15 » 03 2022 г.

Зав. кафедрой ИТМОИС Н.В. Титовская, к.т.н. , доцент

« 15 » 03 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК

протокол № 7 « 21 » 03 2022 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст. преподаватель Рожкова А.В. « 21 » 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика»

Титовская Н.В., к.т.н., доцент кафедры информационной технологии и математического обеспечения информационных систем
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 21 » 03 2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	15
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>15</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>16</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	17
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	17
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	23
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	25
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	26

Аннотация

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника:

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием базовых знаний о проектной технологии управления организацией, экономике проектов и процессах их реализации. Программа дисциплины предусматривает изучение методологии анализа и синтеза проблем и управленческих решений при создании проектов; развития навыков по технологии проектирования. Рассматриваются современные программные средства в области управления проектами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (36 часов) и 54 часа самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем. Дисциплина читается на первом курсе во 2-м семестре.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется курс «Основы проектной деятельности» являются дисциплины «Теория систем и системный анализ» «Математика».

Дисциплина «Основы проектной деятельности» является необходимой для изучения следующих дисциплин: «Проектный практикум», «Исследование операций и методы оптимизации», «Проектирование информационных систем».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации (зачет).

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель изучения дисциплины: формирование базовых знаний о проектной технологии управления организацией, экономике проектов и процессах их реализации.

Задачи:

- усвоение базовых понятий и рыночного подхода в системе экономики, планирования и реализации проектов;
- изучение методологии анализа и синтеза управленческих решений при реализации проектов;
- развитие навыков по технологии проектирования в рамках проектного управления;
- изучение современных программных средств в области управления проектами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсов и ограничений	<p>ИУК 2.1. Применяет правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК 2.2. Анализирует альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывает план, определяет целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>ИУК 2.3. Применяет методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>	<p><i>Знает</i> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p><i>Умеет</i> анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p><i>Владеет</i> методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ИОПК 4.1. Применяет стандарты, нормы и правила, оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ИОПК 4.2. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p><i>Знает</i> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><i>Умеет</i> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><i>Владеет</i> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2__	№__
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,5	54	54	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/6	18/6	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		36/12	36/12	
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54	54	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		24	24	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		21	21	
подготовка к зачету		9	9	
др. виды				
Вид контроля:			зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на мо- дуль	Контактная Работа		Внеауди- торная работа (СРС)
		Л	ЛП/Л ПЗ/С	
Модуль 1. Основы проект-менеджмента. Разработка концепции проекта.	6	2	-	4
Модульная единица 1 Менеджмент проектов в экономическом учении и организации производства	6	2	-	4
Модуль 2. Организационные структуры управления проектами.	16	4	4	8
Модульная единица 2 Организация проектов.	16	4	4	8
Модуль 3. Управление временем проекта. Сетевое планирование, календарное планирование.	60	8	22	21
Модульная единица 3. Основные принципы сетевого планирования.	10	2	2	4
Модульная единица 4. Средства автоматизации управления проектами.	4	2	4	4
Модульная единица 5. Структурное планирование проекта и определение параметров задач.	14	2	6	4
Модульная единица 6. Планирование ресурсов и затрат.	14	2	6	5
Модульная единица 7. Формирование отчетов по проекту.	8	-	4	4
Модуль 4. Оптимизация и управление проектами.	26	4	10	12
Модульная единица 8. Анализ стоимости и оптимизация проекта.	14	2	6	6
Модульная единица 9. Управление проектом. Контроль и отслеживание отклонений.	12	2	4	6
Зачет				
ИТОГО по модулям	108	18	36	54

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. Основы проект-менеджмента. Разработка концепции проекта.

Модульная единица 1. Менеджмент проектов в экономическом учении и организации производства. Место менеджмента проектов в экономическом учении об экономике и организации производства. Анализ ситуации и окружения. Менеджмент проектов в качестве упорядочения процессов. Анализ целей.

МОДУЛЬ 2. Организационные структуры управления проектами.

Модульная единица 2. Организация проектов. Организационные положения. Основные проблемы организации проектов. Формы организации проектов. Фазы менеджмента проектов. Подразделение на фазы. Управление циклом проекта. Интернет-обзор форм организации проектов: линейная организация, штабная линейная организация, матричная.

МОДУЛЬ 3. Управление временем проекта. Сетевое планирование, календарное планирование.

Модульная единица 3. Основные принципы сетевого планирования. Сетевое планирование. Типы сетевых графиков. Диаграмма Г.Ганта. Сетевые графы. Типы связей (зависимостей) задач. Повторяющиеся задачи проекта. Определение критического пути проекта.

Модульная единица 4. Средства автоматизации управления проектами. Виды программного обеспечения для автоматизации проектов. Обзор интернет - ресурсов, посвященных управлению проектами. Бесплатные программы, их возможности и особенности.

Модульная единица 5. Структурное планирование проекта и определение параметров задач. Структурное планирование. Календарное планирование. Виды ограничений для задач. Зависимости задач. Способы планирования проектов.

Модульная единица 6. Планирование ресурсов и затрат. Типы ресурсов. Команда проекта. Матрицы ответственности. Типы затрат. Планирование расхода денежных средств.

Модульная единица 7. Формирование отчетов по проекту. Определение суммарных затрат по ресурсам и задачам. Использование разных представлений и таблиц. Использование фильтров, сложных форм. Составление отчетов по заданным параметрам.

МОДУЛЬ 4. Оптимизация и управление проектами

Модульная единица 8. Анализ стоимости и оптимизация проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Анализ освоенного объема. Анализ рисков. Метод PERT. Базовые и промежуточные планы проектов.

Модульная единица 9. Управление проектом. Контроль и отслеживание отклонений. Ввод фактических данных. Анализ отклонений. Корректировка проекта. Анализ эффективности.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
1.	Модуль 1. Основы проект - менеджмента. Разработка концепции проекта.		зачет	2
	Модульная единица 1. Менеджмент проектов в экономическом учении и организации производства	Лекция № 1. Место менеджмента проектов в экономическом учении об экономике и организации производства. Анализ ситуации и окружения. Менеджмент проектов в качестве упорядочения процессов. Анализ целей.	тестирование	2
2	Модуль 2. Организационные структуры управления проектами.		зачет	4
	Модульная единица 2. Организация проектов.	Лекция № 2 Организационные положения. Основные проблемы организации проектов. Лекция № 3 Формы организации проектов. Фазы менеджмента проектов. Подразделение на фазы. Управление циклом проекта.	тестирование	2
3	Модуль 3. Управление временем проекта. Сетевое планирование, календарное планирование.		зачет	8
	Модульная единица 3. Основные принципы сетевого планирования.	Лекция 4. Сетевое планирование. Типы сетевых графиков. Диаграмма Г.Ганта	тестирование	2
	Модульная единица 4 Средства автоматизации управления проектами.	Лекция 5. Виды программного обеспечения для автоматизации проектов. Бесплатные программы, их возможности и особенности.	тестирование	2
	Модульная единица 5. Структурное планирование проекта и опре-	Лекция 6. Структурное планирование. Календарное планирование. Виды ограничений для задач.	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
	деление параметров задач.			
	Модульная единица 6. Планирование ресурсов и затрат.	Лекция 7. Типы ресурсов. Типы затрат. Планирование расхода денежных средств.	тестирование	2
4.	Модуль 4. Оптимизация и управление проектами		зачет	4
	Модульная единица 8. Анализ стоимости и оптимизация проекта.	Лекция 8. Выравнивание загрузки ресурсов. Анализ освоенного объема. Анализ рисков. Метод PERT. Базовые и промежуточные планы проектов.	тестирование	2
	Модульная единица 9. Управление проектом. Контроль и отслеживание отклонений.	Лекция 9. Ввод фактических данных. Анализ отклонений. Корректировка проекта. Анализ эффективности	тестирование	2
	Итого		Зачет	18

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п / п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во Часов
2	Модуль 2. Организационные структуры управления проектами.		зачет	4
	Модульная единица 2 Организация проектов.	<i>Занятие № 1</i> Интернет-обзор форм организации проектов: линейная организация, штабная линейная организация, матричная. <i>Занятие № 2.</i> Планирование и организация проекта, использование UML-диаграмм.	Опрос, тестирование	2 2
3	Модуль 3. Управление временем проекта. Сетевое планирование, календарное планирование.		зачет	22
	Модульная единица 3. Основные принципы сетевого планирования.	<i>Занятие № 3.</i> Сетевые графы. Типы связей (зависимостей) задач. Повторяющиеся задачи проекта. Определение критического пути проекта.	тестирование, опрос	2
	Модульная единица 4 Средства автоматизации управления проектами.	<i>Занятие № 4.</i> Обзор интернет - ресурсов, посвященных управлению проектами. <i>Занятие № 5.</i> Особенности планирования и управления проектами в программе ProjectExpert (демо-версия).	тестирование, опрос	2 2
	Модульная единица 5 Структурное планирование проекта и определение параметров задач.	<i>Занятие 6.</i> Свойства проектов и настройка их в бесплатном ПО (ProjectLibre, OpenProject). <i>Занятие 7.</i> Ввод списка задач проекта и их параметров: типы задач, типы зависимостей (связей задач) <i>Занятия 8.</i> Ввод ограничений задач, структурирование списка задач.	тестирование, опрос	2 2 2
	Модульная единица 6 Планирование ресурсов и затрат.	<i>Занятие № 9.</i> Ввод ресурсов, определение типов ресурсов, ввод основных характеристик. <i>Занятие № 10.</i> Типы затрат ресурсов, назначения ресурсов. <i>Занятие № 11.</i> Планирование расхо-	тестирование, опрос	2 2 2

№ п / п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во Часов
		да денежных средств.		
	Модульная единица 7 Формирование отчетов по проекту.	<i>Занятие № 12.</i> Определение суммарных затрат по ресурсам и задачам. Использование разных представлений и таблиц. Использование фильтров, сложных форм. Составление отчетов по заданным параметрам. <i>Занятие № 13.</i> Экспорт-импорт данных. Сохранение проекта в формате HTML и XML	тестирование, опрос	2 2
4	Модуль 4. Оптимизация и управление проектами		зачет	10
	Модульная единица 8 Анализ стоимости и оптимизация проекта.	<i>Занятие № 14</i> Выравнивание загрузки ресурсов (автоматическое и ручную). Анализ освоенного объема. <i>Занятие № 15</i> Анализ рисков. Сценарии развития проекта. Метод PERT. <i>Занятие № 16</i> Создание базовых и промежуточных планов проекта. Ввод фактических данных.	тестирование, опрос	2 2 2
	Модульная единица 9 Управление проектом. Анализ отклонений.	<i>Занятие №.17.</i> Анализ и контроль отклонений проекта. Отслеживание проекта. Линии хода выполнения проекта. <i>Занятие № 18.</i> Выполнение проекта, контроль по матрице ответственности и техническому заданию. Показатели эффективности проекта.	тестирование	2 2
	Итого		Зачет	36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п / п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во Часов
1	Модуль 1. Основы проект - менеджмента. Разработка концепции проекта.		4
	Модульная единица 1. Менеджмент проектов в экономическом учении и организации производства	Менеджмент проектов в качестве упорядочения процессов. Анализ целей.	4
2	Модуль 2. Организационные структуры управления проектами,		8
	Модульная единица 2 Организация проектов.	Формы организации проектов. Инфраструктура проекта.	8
3	Модуль 3. Управление временем проекта. Сетевое планирование, календарное планирование.		21
	Модульная единица 3. Основные принципы сетевого планирования.	Типы сетевых графиков. Структурное планирование. Календарное планирование.	4
	Модульная единица 4. Средства автоматизации управления проектами	Программы по созданию и управлению проектами. Обзор. Преимущества и недостатки программных продуктов.	4
	Модульная единица 5. Структурное планирование проекта и определение параметров задач.	Структурное планирование проекта и определение параметров задач.	4
	Модульная единица 6. Планирование ресурсов и затрат.	Сравнение программ по типам ресурсов, способам введения и типам затрат. Планирование расхода денежных средств.	5
	Модульная единица 7. Формирование отчетов по проекту.	Определение стоимости проектов по ресурсам, по задачам. Формирование отчетов. Интеграция программ и приложений. Экспорт – импорт данных.	4
4	Модуль 4. Оптимизация и управление проектами		12
	Модульная единица 8. Анализ стоимости и оптимизация проекта.	Анализ стоимости и оптимизация проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Анализ освоенного объема. Анализ	6

№ п / п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во Часов
		рисков. Метод PERT.	
	Модульная единица 9. Управление проектом. Контроль и отслеживание отклонений.	Контроль и отслеживание сроков. Базовые и промежуточные планы проектов. Ввод фактических данных. Анализ отклонений.	6
	Зачет		9
	Всего		54

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), контрольные работы, расчетно-графические работы учебным планом дисциплины не предусмотрены.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
– УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;	5,6, 7, 8,9	3,4 5,6,7	1,2,3 4, 7		тестирование, опрос, зачет
– ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	1,2,3	1,2,3, 17, 18	1, 2, 3, 4, 5, 6		тестирование, опрос, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы

1. Проектный практикум. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1075>
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>
6. Всяких Е.И. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс] / Е. И. Всяких, А. Г. Зуева, Б. В. Носков, С. П. Киселев Е. Б. Сидоренко, С. А. Слюсаренко. — Доступ: <http://www.knigafund.ru/books/106151>

Электронные библиотечные системы

7. Электронная библиотечная система Красноярского ГАУ http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe
8. Научная электронная библиотека «elibrary.ru» <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
9. Электронная библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
10. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>
11. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
12. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

Информационно-справочные системы

13. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
14. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

Профессиональные базы данных

15. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
16. Инновации в России. <http://innovation.gov.ru/>.

6.3. Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).

5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО.
7. Программное обеспечение (свободно распространяемое) для решения прикладных задач информатики: Ramus Educational, ArgoUML, XMind v3.0.
Свободно-распространяемое ПО
1. Ramus Educational, средство моделирования процессов (нотации IDEF0, DFD), <https://github.com/Vitaliy-Yakovchuk/ramus> , <https://github.com/Vitaliy-Yakovchuk/ramus>
2. ArgoUML, UML-редактор, <http://argouml.tigris.org/>
3. Xmind 2008 v.3.0, инструментальное средство управления знанием, бесплатна версия 3.0, <http://xmind.net> , <https://github.com/xmindltd/xmind>
4. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 (ProjectLibre) - Бесплатно распространяемое ПО

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

Направление подготовки (специальность)_ 090303 «Прикладная информатика в АПК»

Дисциплина: Основы проектной деятельности

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, лаборат. работы	Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней.	Миндалев И.В.	Краснояр. гос. аграрн. университет.- Красноярск, 2016 – 123 стр.	2016	Печ.		Библ.		8	30
Лекции, лаборат. работы	Программные и аппаратные средства информатики	Царев Р.Ю., Прокопенко А.В., Князьков А.Н.	Красноярск; краснояр.гос.аграр.ун-т.- 2015.-180 с	2015	Печ.		Библ.		8	48
Лекции, лаборат. работы	Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата	Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование).	2019		ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный				https://www.biblionline.ru/bcode/432930 (дата обращения: 10.02.2020).
Лекции, лаборат. работы	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов. — 2-е изд., испр. и доп.	Е. М. Лаврищева	— Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс).	2019		ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].				— URL: https://www.biblionline.ru/bcode/436514 (дата обращения: 07.02.2020).
Дополнительная										

лаборат. работы	Информационные технологии в управлении	Шевцова Л.Н., Воробович О.Н.	Краснояр. Аграрный университет. – Красноярск, 2007 – 81 с	2007	Печ		Библ.		8	70
Лекции	Исследование операций в экономике	под ред. Н. Ш. Кремера.	М. : Юнити, 2006. - 407 с.	2006	Печ.		Библ.		8	2
Лекции, лаборат. работы	Проектный практикум: учебное пособие	Шевцова Л.Н.	Краснояр.гос. аграрн. универ-т. – Красноярск, 2016 – 106 с	2016	Печ.	Электр.	Каф., Библ		8	30

Директор Научной библиотеки

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций студентов проводится с использованием рейтинговой системы. Для получения зачета студенту необходимо набрать 100 баллов, в том числе по модулям:

Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Рейтинговый балл
ДМ1	6	-
ДМ2	16	12
ДМ3	60	48
ДМ4	26	20
Итоговый контроль (зачет)		20
Итого	108	100

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- опрос-защита лабораторных работ.

Оценивание студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем(ями), ведущими лабораторно-практические занятия по дисциплине по следующим позициям: выполнение лабораторных работ – 1 балл за каждое занятие; защита-опрос лабораторных работ по модулям – 8 баллов за ДМ2, 26 баллов за ДМ3 и 10 баллов за ДМ4 (проводится преподавателем на занятии – повторение не менее 2-х заданий из лабораторных работ по конкретному модулю в присутствии преподавателя). Выставление зачета проводится по результатам работы студента в течение всего семестра. Общий рейтинг-план дисциплины приведен ниже:

Рейтинг-план

Дисциплинарные модули	Максимально возможный балл по видам работ			Итого баллов
	Текущая работа		Аттестация	
	Выполнение лабораторных работ	Защита-опрос лабораторных работ	Зачет (тестирование)	
ДМ1	-	-		
ДМ2	4	8		12
ДМ3	22	26		48
ДМ4	10	10		20
Зачет			20 (max)	20
Итого	36	44	20	100

Обязательными видами текущей аттестации является выполнение всех лабораторно-практических заданий.

Бакалавр может быть освобожден преподавателем от защиты лабораторных работ при активной работе во время практических занятий, при участии в студенческих научных конференциях по тематике предмета.

Дополнительно для получения необходимых баллов возможно выполнение письменного домашнего задания (реферат) – 5 баллов, доклад по теме реферата с презентацией – 10 баллов.

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет) проводится в виде тестирования по основным темам курса.

Для допуска к промежуточному контролю (зачету) студенту необходимо набрать по итогам текущей аттестации 50 - 60 баллов.

Тестирование проводится с целью рубежного контроля по окончании семестра, с помощью ДОТ на сайте <http://e.kgau.ru>, каждый студент проходит тестирование (время прохождения теста – 80 мин) в компьютерном классе под просмотром преподавателя, тест содержит 30 вопросов по всему курсу (случайные вопросы из всего банка тестовых заданий).

Критерии оценивания

Процент выполнения	Количество правильных ответов	Баллы по рейтинговой модульной системе	Оценка
87 – 100 %	27-30	«28 баллов»	отлично
73 - 86 %	22-26	«24 баллов»	хорошо
60-72 %	18-21	«20 баллов»	удовлетворительно
менее 60 %	менее 18	«0 баллов»	Неудовлетворительно

Критерии оценивания зачета

Баллы, полученные на зачете, суммируются с баллами, полученными на текущей аттестации в течение семестра, и выводится итоговая зачетная оценка по следующим критериям:

Итоговый контроль:

60 -100 баллов – «Зачтено»;

Менее 60 баллов – «Незачтено»

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. На лекционных занятиях используются: ноутбук, оснащенный операционной системой Microsoft Windows XP, проектор и экран.
2. Практические занятия проводятся в классах, оснащенных компьютерами с операционными системами Windows и Linux.

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Учебная аудитория 3-09 – для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Internet, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB. 2 спилит системы.
Лабораторные/практические работы	Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, имеющем достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; имеется выход в общую локальную компьютерную сеть Internet. Компьютерный класс 3-14 – для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

	<p>промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения лабораторных занятий используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Internet, 13 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Acer, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung</p>

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде решения задач и лабораторных работ на компьютерах.

Лабораторно-практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Полученные навыки и знания помогут студентам в условиях развития информационного общества быстро и профессионально ориентироваться в новых подходах, методах анализа и решения проблем различного уровня. В свою очередь новые концепции и подходы стимулируют создание новых информационных систем, которые должны быстро внедряться в практическую и хозяйственную деятельность государственных и частных структур. Поэтому курс построен так, что помимо конкретных базовых знаний, студенту предлагаются некоторые схемы и методики, которые помогут развить самостоятельные навыки в изучении нового материала. Это позволяет студенту повысить профессиональный кругозор, а преподавателю моделировать реальные ситуации, которые могут возникнуть при переходе студента от учёбы к практической деятельности.

Рекомендации по изучению тем и разделов Модуля 1: Основы проект - менеджмента. Разработка концепции проекта.

Количество часов на лекционные / лабораторные занятия:

- очная форма обучения – 2/ 0

В данном модуле изучаются основные понятия и место менеджмента проектов в экономическом учении об экономике и организации производства. Анализ ситуации и окружения. Менеджмент проектов в качестве упорядочения процессов. Анализ целей.

Рекомендации по изучению разделов и тем Модуля 2. Организационные структуры управления проектами

Количество часов на лекционные / лабораторные занятия:

- очная форма обучения – 4 / 4

В данном модуле изучаются основные проблемы организации проектов. Формы организации проектов.

Рекомендации по изучению разделов и тем Модуля 3. Управление временем проекта. Сетевое планирование, календарное планирование

Количество часов на лекционные / лабораторные занятия:

- очная форма обучения – 8/ 22

В данном модуле изучаются: Основные принципы сетевого планирования. Типы сетевых графиков. Структурное планирование. Календарное планирование. Планирование проекта и определение параметров задач: типы задач, типы зависимостей (связей задач), ограничения задач, структурирование списка задач. Планирование ресурсов и затрат.

Типы ресурсов. Типы затрат. Планирование расхода денежных средств.

Формирование отчетов по проекту.

Определение суммарных затрат по ресурсам и задачам. Использование фильтров, сложных форм, отчетов. Экспорт-импорт данных.

Рекомендации по изучению разделов и тем Модуля 4. Оптимизация и управление проектами.

Количество часов на лекционные / лабораторные занятия:

- очная форма обучения – 4 / 10

В данном модуле изучаются анализ стоимости и оптимизация проекта. Выравнивание загрузки ресурсов Управление проектом. Контроль и отслеживание сроков. Базовые и промежуточные планы проектов. Ввод фактических данных. Анализ отклонений. Анализ освоенного объема. Анализ рисков. Метод PERT.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. Электронный учебно-методический комплекс: Шевцова Л.Н. Проектный практикум. Электронный курс дисциплины / <http://moodle.kgau.ru> / Красноярск / ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа (консультация). Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Изменения	Комментарии
21.03.2025	<p>На 2025/2026 уч. год</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обновлены сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием. • Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения 	<p>Изменения в рабочую программу по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика рассмотрены и утверждены на кафедры ИТМОИС протокол № 7 от « 21 » 03 2025г</p>
10.02.2026г	<p>На 2026/2027 уч. год</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обновлены сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием. • Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения 	<p>Изменения в рабочую программу по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика рассмотрены и утверждены на кафедры ИТМОИС протокол № <u>6</u> « <u>10</u> » <u> </u> <u>02</u> 2026 г.</p>

Программу разработали:

Шевцова Л.Н., к.с-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Основы проектной деятельности»

для подготовки бакалавров по направлению

09.03.03 «Прикладная информатика»

профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Дисциплина «**Основы проектной деятельности**» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций выпускника:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у обучающихся представлений о системе принципов и способов организации исследовательской работы учащихся, усвоение учащимися основ становления и развития метода проектов и его реализации в урочных и внеурочных формах образовательной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО. Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине «**Основы проектной деятельности**» к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе».

Рецензент:

зав. каф. Систем автоматизации, автоматизированного управления и проектирования Института космических и информационных технологий
Сибирского федерального университета
д-р техн. наук, профессор



Сергей
Васильевич
Ченцов