

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дитурцев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2021 10:04:14  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт экономики, управления и прикладной информатики  
Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю  
Директор института экономики,  
управления и прикладной  
информатики  
Федурина Н.И.  
26.03.2021



Рабочая программа дисциплины  
**Б1.О.11 «Управление ИТ-проектами»**

---

Направление подготовки (специальность) 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Информационные и математические методы в  
экономике АПК

(уровень магистратуры)

Форма обучения: очная, заочная  
2 курс, 4 семестр / 2 курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель освоения дисциплины:

сформировать профессиональные компетенции эффективного управления ИТ-проектами, в том числе с использованием информационных систем управления проектами.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить современные стандарты и методики управления проектами;
- изучить состав и содержание структуры ИТ-проектов;
- изучить и освоить функциональность информационных систем управления проектами.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» находится в основной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Дисциплина изучается в 4 семестре.

Форма итогового контроля экзамен.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дис-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Использует методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	<i>знать</i> : методы управления проектами; <i>-уметь</i> : использовать методы управления проектами <i>-владеть</i> : навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере

		<p>ИД-2<sub>ук-2</sub> Обосновывает показатели качества управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p><i>знать</i>: показатели качества управления проектом на всех этапах его жизненного цикла  <i>-уметь</i>: обосновывать показатели качества управления проектом на всех этапах его жизненного цикла  <i>-владеть</i>: навыками управления реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла</p>
		<p>ИД-3<sub>ук-2</sub> Применяет навыки разработки проектов в избранной профессиональной сфере; навыки управления реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p><i>-знать</i>: этапы жизненного цикла проекта  <i>-уметь</i>: разрабатывать проекты  <i>-владеть</i>: навыками реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла</p>
<p>УК-3</p>	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>ИД-1<sub>ук-3</sub> Использует методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p>	<p><i>знать</i>: методики формирования команд;  <i>-уметь</i>: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов  <i>-владеть</i>: методами организации и управления коллективом,</p>
		<p>ИД-2<sub>ук-3</sub> Разрабатывает командную стратегию; организуют работу коллективов; управляют коллективом; разрабатывают мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p>	<p><i>знать</i>: методы эффективного руководства коллективами  <i>-уметь</i>: управлять коллективом  <i>-владеть</i>: планированием его действий</p>
		<p>ИД-3<sub>ук-3</sub> Применяет методы организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>	<p><i>знать</i>: принципы руководства коллективом  <i>-уметь</i>: разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.  <i>-владеть</i>: стратегией для достижения поставленной цели</p>

<b>ОПК-8</b>	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p>ИД-1<sub>ОПК-8</sub> Владеет информацией об архитектуре информационных систем предприятий и организаций; инструментальных средствах поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методах оценки экономической эффективности и качества, управлении надежностью и информационной безопасностью.</p>	<p><i>знать</i>: архитектуру информационных систем предприятий и организаций; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью</p> <p><i>-уметь</i>: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, принимать решения в условиях неопределенности.</p> <p><i>-владеть</i>: способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>
		<p>ИД-2<sub>ОПК-8</sub> Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру ИС; управляет проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, принимает решения в условиях неопределенности.</p>	<p><i>знать</i>: методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру ИС</p> <p><i>-уметь</i>: использовать методологию для управления проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла</p> <p><i>-владеть</i>: способность принимать решения в условиях неопределенности</p>
		<p>ИД-3<sub>ОПК-8</sub> Обладает способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>	<p><i>знать</i>: методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p> <p><i>-уметь</i>: выбирать методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p> <p><i>-владеть</i>: способностью осуществлять управление разработкой проектов</p>

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 4, вид отчетности – экзамен (4 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Семинарские занятия (СЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Практические занятия		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	32	32
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2\_, вид отчетности 2 курс – экзамен

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108/3	108/3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>16</b>	16
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Семинарские занятия (СЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Практические занятия		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>92</b>	92
Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	16	16
Самостоятельное изучение разделов	30	30
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>4 семестр</b>						
1	Проект и проектная деятельность	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
2	Содержание и сроки проекта	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
3	Стоимость и экономическая эффективность проекта	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
4	Риски	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
5	Управление проектом	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
6	Информационные системы управления проектами	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
7	Управление проектами в организации	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
8	Особенности управления ИТ-проектами	1		1	6	Опрос, защита лабораторных работ
9	Гибкие методы	1		1	6	Опрос, защита лабораторных работ
10	ИТ в корпоративных проектах	1		1	6	Опрос, защита лабораторных работ
	<b>ИТОГО за 4 семестр</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>88</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>88</b>	
					<b>108</b>	

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>2 курс</b>						
1	Проект и проектная деятельность	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
2	Содержание и сроки проекта	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
3	Стоимость и экономическая эффективность проекта	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
4	Риски	0,5		0,5	10	Опрос, защита лабораторных работ
5	Управление проектом	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
6	Информационные системы управления проектами	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
7	Управление проектами в организации	1		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
8	Особенности управления ИТ-проектами	0,5		0,5	10	Опрос, защита лабораторных работ
9	Гибкие методы	0,5		0,5	6	Опрос, защита лабораторных работ
10	ИТ в корпоративных проектах	0,5		0,5	6	Опрос, защита лабораторных работ
<b>ИТОГО за 2 курс</b>		<b>8</b>		<b>8</b>	<b>92</b>	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>8</b>		<b>8</b>	<b>92</b>	
					<b>108</b>	



## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

1. Заботина, Наталья Николаевна. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экон. спец. : рек. Учеб.-метод. об-нием / Н. Н. Заботина. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 330 с.- (Высшее образование : Бакалавриат)
2. Асалханов, П.Г. Проектирование информационных систем. Структурный подход / Учебное пособие для студентов направления «Прикладная информатика» // П.Г. Асалханов, Н.В. Бендик, – Иркутск: Изд-во Иркутский ГАУ, 2018. – 133 с. – ил.
3. Асалханов, П.Г. Проектирование информационных систем. Объектно-ориентированный подход / Учебное пособие для студентов направления «Прикладная информатика» // П.Г. Асалханов, Н.В. Бендик, – Иркутск: Изд-во Иркутский ГАУ, 2018. – 118 с. – ил.
4. Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147451> (дата обращения: 21.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **7.1.2. Дополнительная литература:**

1. Золотов, Сергей Игоревич. Интеллектуальные информационные системы : учеб. пособие для вузов по спец.080801 "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. спец. : рек. учеб.-метод. об-нием / С. И. Золотов. - Воронеж: Научная книга, 2007. - 140 с.- (Библиотека учебной литературыПрикладная информатика)
2. Кустов, Андрей Игоревич. Предметно-ориентированные информационные системы : учеб. пособие для вузов по спец. 080801 "Прикладная информатика (по отраслям)" и др. экон. спец. : рек. учеб.-метод. об-нием / А. И. Кустов, О. Я. Кравец. - Воронеж: Научная книга, 2007. - 139 с.- (Библиотека учебной литературыПрикладная информатика)
3. Учебное пособие по предмету "Методологии и технологии проектирования информационных систем" [Электронный ресурс] : для студентов направления подгот. "Прикладная информатика", квалификация (степень) магистр / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. - 81 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
4. Горбаченко В.И. Проектирование информационных систем с СА ERwin Modeling Suite 7.3 / В. И. Горбаченко. - Пенза: ГОУ ВПО «Пензенский

---

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

государственный университет», 2012. - 154 с. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3463>

- Маторин С.И. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. И. Маторин. - : БелГУ, 2012. - 288 с. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3011>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

- Библиотека компьютерной литературы – <http://it.eur.ru/>
- КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
- «Национальный цифровой ресурс «Руконт» – <http://ckbib.ru/>
- ЭБС «AgriLib» – <http://www.ebs.rgazu.ru>
- ЭБС издательства Лань – [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Электронная библиотека InfoCity – <http://www.infocity.kiev.ua/>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru>
- Электронная библиотека Programmer'sKlondike – <http://www.proklondike.com/>

## 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
4	Microsoft Visual Studio Professional 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level	лицензия № 49334152
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	Microsoft SQL Server 2017 Express.	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	
6	PostgreSQL ( <a href="#">PostgreSQL License</a> , Open Source license)	

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование оборудован-	Основное оборудование	Форма использования
---	--------------------------	-----------------------	---------------------

п/п	ных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий		
1.	ауд.340а лаборатория информационных систем и технологий	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 19 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 40 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> 3D Принтер Raise3D Pro2, Доска маркерная, Интерактивная мультисенсорная панель Teach Touch 3.5 86", UHD, Образовательный робототехнический модуль "Экспертный уровень", Трибуна, Доска маркерная, Учебно-наглядные пособия.</p>	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа
2.	ауд. 336 - лаборатория информатики и программирования	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 17 шт., стол преподавателя – 3 шт., стулья - 20 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт., проектор Optima, экран, доска маркерная, учебно-наглядные пособия.</p>	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
3.	ауд. 303 – научно-библиографический отдел	<p><b>Специализированная мебель:</b> Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p>	для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

## 9. Рейтинг - план дисциплины

### «Управление ИТ-проектами»

направление подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика»

2 курс, 4 семестр.

Лекций – 10 часов. Лабораторных занятий – 10 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: 5 защит лабораторных работ

Распределение баллов по разделам (модулям)

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Проект и проектная деятельность	0-12	1-2 недели
Стоимость и экономическая эффективность проекта	0-12	3-4 недели
Управление проектом	0-12	5-6 недели
Информационные системы управления проектами	0-12	7 неделя
Управление проектами в организации	0-12	8 неделя
Итого		60
Сумма баллов для допуска к экзамену		от 40
Итоговый рейтинговый балл		от 0 до 100

#### Распределение баллов по видам работ


Вид работы	Единица измерения	Премияльные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

#### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль Информационные и математические методы в экономике АПК

Программу составил(а) к.т.н., доцент кафедры информатики и математического моделирования \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Бендик Н.В.

Программа одобрена на заседании кафедры протокол № 7 от 26.03.2021

Заведующая кафедрой к.т.н., доцент



Барсукова М.Н.