

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

«29» *сентября*

Г.Ю. Нагорная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы и инструменты управления проектами

Уровень образовательной программы магистратура

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике и управлении

Форма обучения очная (очно-заочная, заочная)

Срок освоения ОП 2 года (2 года 3 месяца, 2 года 6 месяцев)

Институт Прикладной математики и информационных технологий

Кафедра разработчик РПД Прикладная информатика

Выпускающая кафедра Прикладная информатика

Начальник  
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор института ПМ и ИТ

Тебуев Д.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой

Хапаева Л.Х.

г. Черкесск, 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	4
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	5
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	6
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины .....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс .....	7
4.2.3. Лабораторный практикум .....	8
4.2.4. Практические занятия .....	9
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	11
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> .....	12
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	16
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	17
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	17
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	17
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.....	17
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	18
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	18
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	18
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	18
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	19
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b> .....	20
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы</b> .....	40
<b>Рецензия на рабочую программу</b> .....	43
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины</b> .....	44

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математические методы и инструменты управления проектами» является изучение и освоение математических методов, современного инструментария и основных подходов к управлению проектами; формирование у обучающихся способности использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами, способности управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.

При этом задачами дисциплины являются:

- изучение методов математического моделирования в социально-экономических системах;
- применение методов программирования и математических методов для решения задач управления проектами;
- изучение методологических основ управления портфелем проектов;
- применение основных принципов оценки эффективности инвестиционных проектов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Математические методы и инструменты управления проектами» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Методология и технология проектирования информационных систем	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений
2.	Управление проектами и программами	
3.	Производственная практика (научно-исследовательская практика)	

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-1	способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике	<p>ПК-1.1 Использует методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике</p> <p>ПК-1.3 Осуществляет контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с отечественными и международными стандартами в области ИКТ</p> <p>ПК-1.4 Выполняет работы по моделированию прикладных ИС и мониторингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации согласно современным стандартам информационного взаимодействия систем, основам менеджмента, в том числе менеджмента качества</p>
2.	ПК-4	способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	<p>ПК-4.1 Осуществляет управление моделью предоставления сервисов ИТ. Планирует конфигурационное управление в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>ПК-4.2 Проводит технико–экономическое обоснование проектных решений и разработку проектов информатизации предприятий и организаций</p> <p>ПК-4.4 Оценивает экономическую эффективность информационных процессов, систем, проектов</p>

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
--------------------	-------------	---------

		№3	
		часов	
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Контактная внеаудиторная работа,</b> в том числе:		1,7	1,7
Индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СР)</b> <b>(всего)</b>		<b>38</b>	<b>38</b>
Работа с книжными источниками		5	5
Работа с электронными источниками		5	5
Подготовка к практическим занятиям		5	5
Подготовка к докладу		5	5
Подготовка к тестированию		6	6
Подготовка к контрольной работе		5	5
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		7	7
<b>Промежуточн</b> <b>ая аттестация</b>	зачет (З)	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>ИТОГО:</b> <b>Общая</b> <b>трудоемкость</b>	Прием зач., час	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
	<b>часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	2	2

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№4
		часов	
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>24</b>	<b>24</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		12	12
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		12	12
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Контактная внеаудиторная работа,</b> в том числе:		1,7	1,7
Индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СР)</b> <b>(всего)</b>		<b>46</b>	<b>46</b>
Работа с книжными источниками		6	6
Работа с электронными источниками		6	6

Подготовка к практическим занятиям		6	6
Подготовка к докладу		6	6
Подготовка к тестированию		6	6
Подготовка к контрольной работе		6	6
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		10	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	Прием зач., час	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
	<b>часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	2	2

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№4
		часов
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Контактная внеаудиторная работа,</b> в том числе:	1	1
Индивидуальные и групповые консультации	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СР)</b> <b>(всего)</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
Работа с книжными источниками	5	5
Работа с электронными источниками	5	5
Подготовка к практическим занятиям	5	5
Просмотр и конспектирование видеолекций	5	5
Подготовка к докладу	7	7
Подготовка к тестированию	10	10
Подготовка к контрольной работе	10	10
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	10	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	<b>3</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	Прием зач., час	<b>0,3</b>
	СРО, час.	<b>3,7</b>
	<b>часов</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	2

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

#### Очная форма

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СР	всего	
1	3	3	4	5	6	7	8	9
1.	3	Раздел 1. Линейное и нелинейное программирование в планировании производства. .	4	-	2	10	16	Устный опрос, контрольная работа, доклад, тестирование
2.		Раздел 2. Математическое моделирование.	6	-	6	14	26	Устный опрос, коллоквиум, тестирование
3.		Раздел 3. Технология проектирования ИС. Инструменты управления проектами.	6		8	14	28	Устный опрос, контрольная работа, доклад, тестирование
4.		Контактная внеаудиторная работа					1,7	Индивидуальные и групповые консультации
5.		Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
<b>ИТОГО:</b>			<b>16</b>		<b>16</b>	<b>38</b>	<b>72</b>	

#### Очно-заочная форма

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СР	всего	
1	3	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Раздел 1. Линейное и нелинейное программирование в планировании производства. .	4	-	2	10	16	Устный опрос, отчет по практической работе, доклад, тестирование

2.		Раздел 2. Математическое моделирование.	4	-	4	18	26	Устный опрос, отчет по практическим работам тестирование
3.		Раздел 3. Технология проектирования ИС. Инструменты управления проектами	4		6	18	28	Устный опрос, текущий тестовый контроль, контрольная работа, доклад
5.		Контактная внеаудиторная работа					1,7	Индивидуальные и групповые консультации
5.		Промежуточная аттестация					0,3	<b>Зачет</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>12</b>		<b>12</b>	<b>46</b>	<b>72</b>	

#### Заочная форма

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СР	всего	
1	3	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Раздел 1. Линейное и нелинейное программирование в планировании производства. .	2	-	2	13	17	Устный опрос, отчет по практической работе, доклад, текущий тестовый контроль
2.		Раздел 2. Математическое моделирование.		-	2	21	23	Устный опрос, отчет по практическим работам, тестирование



3.		Раздел 3. Технология проектирования ИС. Инструменты управления проектами	2	-	2	23	27	Устный опрос, отчет по практическим работам, контрольная работа, текущий тестовый контроль
4.		Контактная внеаудиторная работа					1	Индивидуальные и групповые консультации
5.		Промежуточная аттестация					4	<b>Зачет</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>4</b>		<b>6</b>	<b>57</b>	<b>72</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов		
				ОФО	ОЗФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
<b>Семестр ОФО -3, ОЗФО,ЗФО -4</b>						
1.	Линейное и нелинейное программирование и планирование и производств а.	Линейное, нелинейное и динамическое программирование в решении социально-экономических задач	Постановка задачи линейного, нелинейного, динамического программирования. Основные определения (допустимые решения, допустимое множество, оптимальные решения). Формы записи задач линейного программирования. Геометрическая интерпретация и графический метод решения задач линейного программирования. Основные свойства задачи линейного программирования.	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
2.	Математическое моделирование	Методы математического моделирования рискованных ситуаций	Моделирование сферы потребления. Моделирование производственных процессов и издержек. Модели поведения фирмы в условиях конкуренции. Моделирование процессов на финансовом рынке, рискованных ситуаций.	<b>6</b>	<b>4</b>	
3.	Технология проектирования ИС.	Экономико-математические методы управления	Классификация экономико-математических методов управления сложными	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

	Инструменты управления проектами	управлении проектами. Инструменты управления проектами	системами. Сетевое и календарное планирование проектных работ. Онлайн-сервисы для управления проектами, бизнес-процессами. Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов.			
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум *не предусмотрен*

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов		
				ОФО	ОЗФО	ЗФО
1	2	3	4	5		
<b>Семестр ОФО -3, ОЗФО,ЗФО -4</b>						
1.	Линейное и нелинейное программирование в планировании и производства.	Методы программирования	Методы линейного программирования. Проблема решения задач линейного программирования, симплексный метод. Методы динамического программирования. Методы целочисленного программирования и сетевого планирования.	4	4	2
2	Математическое моделирование	Применение математических методов при разработке организационно-экономического механизма управления проектами	Процедуры разработки организационно-экономического механизма управления проектами	6	2	2
3	Технология проектирования ИС. Инструменты управления проектами	Методологические основы управления портфелем проектов	Основные понятия, связанные с управлением программами и портфелями проектов. Обоснование целесообразности применения методов управления портфелем проектов в современных	4	4	2

			российских условиях. Анализ российского и мирового опыта применения методологии управления проектами			
4		Организационный инструментарий управления проектами.	Сетевые матрицы, матрицы разделения административных задач управления, регламенты, экономико-математические модели, нормативные документы организации	2	2	-
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>16</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

#### Очная и очно-заочная формы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СР	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	3	4	5	6	
<b>Семестр ОФО -3, ОЗФО -4</b>					
1.	Раздел 1. Линейное и нелинейное программирование в планировании производства.	1.1.	Работа с книжными источниками	10	10
		1.2.	Работа с электронными источниками		
		1.3.	Подготовка к практическим занятиям		
		1.4.	Подготовка к докладу		
2.	Раздел 2. Математическое моделирование	2.1.	Работа с электронными источниками	14	18
		2.2.	Подготовка к контрольной работе		
		2.3.	Подготовка к тестированию		
3.	Раздел 3. Технология проектирования ИС. Инструменты управления проектами	3.1.	Работа с книжными источниками	14	18
		3.2.	Подготовка к тестированию		
		3.4.	Подготовка к промежуточному контролю		
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>38</b>	<b>46</b>

#### Заочная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СР	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	3	4	5	6	
<b>Семестр 4</b>					
1.	Раздел 1. Линейное и нелинейное программирование в планировании производства.	1.1.	Работа с книжными источниками	13	
		1.2.	Работа с электронными источниками		
		1.3.	Просмотр и конспектирование видеолекций		
		1.4.	Подготовка к докладу		
2.	Раздел 2. Математическое моделирование	2.1.	Работа с электронными источниками	21	
		2.2.	Просмотр и конспектирование видеолекций		
		2.3.	Подготовка к контрольной работе		
3.	Раздел 3. Технология проектирования ИС. Инструменты управления проектами	3.1.	Работа с книжными источниками	23	
		3.2.	Подготовка к тестированию		
		3.4.	Подготовка к промежуточному контролю		
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>57</b>	

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Основными формами обучения дисциплины являются лекции, практические занятия, а также самостоятельная работа.

Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления.

Лекция является исходной формой всего учебного процесса, играет направляющую и организующую роль в самостоятельном изучении предмета. Важнейшая роль лекции заключается в личном воздействии лектора на аудиторию.

На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции — обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Построение лекций по дисциплине «Стандартизация ИКТ» осуществляется на основе принципов научности (предполагает воспитание диалектического подхода к изучаемому предмету, диалектического мышления, формирование правильных представлений, научных понятий и умения точно выразить их в определениях и терминах, принятых в науке)

Активно используются при чтении дисциплины лекция-диалог, лекция – визуализация, лекция – презентация.

Лекция – беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

### **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям - не предусмотрены**

### **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

#### **Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных

работ.

### **Структура практического занятия**

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть - обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность - до 15 минут. Вторая часть - выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Примерная продолжительность - 20-25 минут.

После докладов следует их обсуждение - дискуссия. В ходе этого этапа практического/семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность - до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность - 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность - 5 минут.

## **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

### **Работа с книжными и электронными источниками**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

### **Методические рекомендации по проведению устного опроса.**

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний обучающихся. Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Основные качества устного ответа подлежащего оценке.

1. Правильность ответа по содержанию (учитывается количество и характер ошибок при ответе).

2. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных лексических единиц, грамматических правил и т. п.).

3. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).

4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).

5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).

6. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

7. Использование дополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех обучающихся).

8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

### **Методические рекомендации по подготовке обучающихся к тестированию.**

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения.

Цель тестирований в ходе учебного процесса обучающихся состоит не только в систематическом контроле за знанием точных дат, имен, событий, явлений, но и в развитии умения обучающихся выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных исторических явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест.

Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить обучающемуся структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.
- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
- Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.
- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.
- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что обучающийся забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение разделов курса. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

#### **Методические рекомендации для выполнения контрольной работы.**

Контрольная работа – это форма текущего контроля знаний обучающихся. Контрольная работа выполняется письменно.

Она может проводиться в разных формах:

- тестирование,
- решение практической задачи,
- ответ на проблемный теоретический вопрос и др.

Предпочтительной формой контрольной работы является тестирование.

Порядок проведения контрольных работ

Выполняя контрольную работу, необходимо внимательно ознакомиться с условиями заданий и четко их выполнить.

Как правило, контрольные работы проводятся на практическом занятии. Обучающимся, обучающимся по заочной форме обучения, контрольные работы могут быть заданы на дом. Контрольная работа проводится в течение всего практического занятия.

Работа выполняется самостоятельно. Пользоваться литературой на контрольной работе запрещается, если только это непосредственно не предусмотрено Программой соответствующей учебной дисциплины (возможно использование словаря). Использование на контрольной работе материалов, не разрешенных преподавателем является основанием для удаления, обучающегося из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Контрольная работа выполняется на отдельных листах синими чернилами разборчивым почерком (если почерк мелкий или неразборчивый, то работа выполняется печатными буквами). Запрещается использовать цветные чернила (красные, зеленые и т.д.), а также карандаш. Такие контрольные работы преподаватель вправе не проверять. В этом случае за работу выставляется низшая оценка. Если работа выполнена неаккуратно, неразборчивым почерком, то преподаватель также вправе не проверять такую работу. В этом случае обучающемуся надлежит переписать работу в консультационные часы преподавателя, при этом за вторую контрольную работу не может быть выставлена оценка «отлично».

Если выполнение контрольной работы предусмотрено дома, то работа выполняется в печатном виде (шрифт – 14, интервал – 1,5, черными чернилами) на отдельных листах формата А4, листы должны быть в обязательном порядке надежно скреплены или



прошиты. Домашняя работа выполняется самостоятельно.

В случае текстуального совпадения ответов на задания домашней контрольной работы, такие контрольные работы оцениваются минимальным баллом – 0 баллов. Так же оценивается работа, написанная не по своему варианту (как домашняя, так и аудиторная). Требования к оформлению и содержанию факультативных работ устанавливаются преподавателем, проводящим такие контрольные работы, самостоятельно.

Однако предпочтительнее проводить работы, рассчитанные на 20-30 минут. В этом случае остается возможность обсудить вопросы занятия, предусмотренные программой учебной дисциплины.

### **Подготовка презентации и доклада**

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме

учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающегося над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

### **Структура выступления**

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели

### **Промежуточная аттестация**

По итогам 3 семестра ОФО, 4 семестра ОЗФО и ЗФО проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы.

К зачету допускаются обучающиеся, имеющие положительные результаты по защите практических работ.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>№ п/п</b>	<b>№ семестра</b>	<b>Виды учебной работы</b>	<b>Образовательные технологии</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	3	4	
1	3	Лекция: «Линейное, нелинейное и динамическое программирование в решении социально-экономических задач»	Лекция – беседа	4
		<i>Практическая работа</i> Организационный инструментарий управления проектами	Технология развития критического мышления	4

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Список основной и дополнительной литературы

#### Список основной литературы

1. Беликова, И. П. Управление проектами : учебное пособие (краткий курс лекций) / И. П. Беликова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47372.html>
2. Горбатков, С. А. Математические методы в управлении проектами : учебное пособие / С. А. Горбатков, С. А. Фархиева, Н. И. Лучникова. — Москва : Прометей, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-907003-33-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94448.html>
3. Лебедева, Т. Н. Методы и средства управления проектами : учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-9909865-1-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81304.html>
4. Логинов, В. А. Экономико-математические методы и модели : курс лекций / В. А. Логинов. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46893.html>
5. Логинов, В. А. Экономико-математические методы и модели : курс лекций / В. А. Логинов. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46893.html>
6. Матвеева, Л. Г. Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями : учебное пособие / Л. Г. Матвеева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 204 с. — ISBN 978-5-9275-2641-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87523.html>

#### Список дополнительной литературы

1. Ивасенко, А.Г. Управление проектами [Текст]: учеб. пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, М.В. Каркавин.- Р н/Д Феникс, 2009.- 330 с.
2. Лукманова, И. Г. Управление проектами : учебное пособие / И. Г. Лукманова, А. Г. Королев, Е. В. Нежникова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 172 с. — ISBN 978-5-7264-0752-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20044.html>  
Покровский, В. В. Математические методы в бизнесе и менеджменте : учебное пособие / В. В. Покровский. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-00101-709-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6509.html>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. База данных стандартов и регламентов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) <http://www.gost.ru>
2. [http:// www. rsl. ru /](http://www.rsl.ru/) - сайт Российской государственной библиотеки

3. <http://www.gpntb.ru/> - сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России
4. <http://elibrary.ru/> - сайт Научной электронной библиотеки
5. Образовательная платформа «Открытое образование» - [openedu.ru](https://openedu.ru)

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 9368/22П от 01.07.2022 г. Срок действия: с 01.07.2022 до 01.07.2023

Бесплатное ПО: Lazarus, Firebird, IBE Expert, Pascal ABC, Python, VBA, Virtual box, Sumatra PDF, 7-Zip, 1С: Предприятие 8.3 Учебная версия

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

#### 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., стол компьютерный угловой преподавательский - 1шт., стул мягкий - 1шт., кафедра - 1шт., парты - 12 шт., компьютерные столы -8шт., стулья - 28шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Экран настенный рулонный – 1шт;

Проектор – 1шт;

Компьютер в сборе (Системный блок +Монитор)-8шт.

#### 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., парты - 10шт., стулья - 30шт., стул мягкий -1шт., стол одностумбовый – 1шт., компьютерные столы - 10шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Системный блок -8 шт.;

Монитор – 8шт.;

Экран настенный рулонный -1 шт.;

Проектор -1 шт.

#### 3. Помещение для самостоятельной работы.

### **Библиотечно-издательский центр:**

Отдел обслуживания печатными изданиями

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 21 шт.

Стулья – 55 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Экран настенный -1шт.

Проектор -1 шт.

Ноутбук -1 шт.

Информационно-библиографический отдел.

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место - 6 шт.

Стулья - 6 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:

Персональный компьютер – 1шт.

Сканер -1 шт.

МФУ – 1шт.

Отдел обслуживания электронными изданиями

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 24 шт.

Стулья – 24 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Интерактивная система - 1 шт.

Монитор– 20 шт.

Монитор - 1 шт.

Сетевой терминал -18 шт.

Персональный компьютер -3 шт.

МФУ– 2 шт.

Принтер–1шт.

#### **4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

Специализированная мебель: стеллажи, стул, кресло компьютерное, стол.

Профилактическое оборудование: перфоратор, аккумуляторная дрель-шуруповерт, наборы отверток, пылесос, клещи обжимные, тестер блоков питания, мультиметр, фен термовоздушный паяльный, паяльник; учебное пособие (персональный компьютер в комплекте), пассатижи, бокорезы; коммутатор, внешний DVD привод, внешний жесткий диск.

#### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

Имеется видеопроектор, ноутбук, переносной экран и компьютерный класс.

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
2. рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

#### **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

-нет

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ Математические методы и инструменты управления проектами**

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## «Математические методы и инструменты управления проектами»

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-1	способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления
ПК-4	способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ПК-1	ПК-4
1	2	3
Раздел 1. Линейное и нелинейное программирование в планировании производства Тема 1.1. Линейное, нелинейное и динамическое программирование в решении социально-экономических задач	+	+
Тема 1.2. Методы программирования.		
Раздел 2. Математическое моделирование Тема 2.1. Методы математического моделирования рискованных ситуаций	+	+
Тема 2.2. Методы программирования		
Раздел 3. Технология проектирования ИС. Инструменты управления проектами Тема 3.1. Экономико-математические методы в управлении проектами	+	+
Тема 3.2. Методологические основы управления портфелем проектов	+	
Тема 3.3. Организационный инструментарий управления проектами.		+



### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплин

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ПК-1 способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления</b>						
ПК-1.1 Использует методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике	Не демонстрирует знание методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике	Демонстрирует частичное знание методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике	Демонстрирует знание методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике	На высоком уровне демонстрирует знание методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике	Устный опрос Тестирование Доклад Контрольная работа	Зачет
ПК-1.3 Осуществляет контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с отечественными и международными стандартами в области ИКТ	Не умеет осуществлять контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с отечественными и международными стандартами в области ИКТ	Частично осуществляет контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с отечественными и международными стандартами в области ИКТ	Осуществляет контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с отечественными и международными стандартами в области ИКТ	На высоком уровне осуществляет контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с отечественными и международными стандартами в области ИКТ	Устный опрос Тестирование Доклад Контрольная работа	Зачет
ПК-1.4 Выполняет работы по моделированию прикладных ИС и мониторингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации согласно современным стандартам информационного взаимодействия систем, основам менеджмента, в том числе менеджмента	Не умеет выполнять работы по моделированию прикладных ИС и мониторингу прикладных и информационных процессов согласно современным стандартам	Частично выполняет работы по моделированию прикладных ИС и мониторингу прикладных и информационных процессов согласно современным стандартам	Выполняет работы по моделированию прикладных ИС и мониторингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации согласно современным стандартам информационного взаимодействия систем, основам менеджмента качества	На высоком уровне выполняет работы по моделированию прикладных ИС и мониторингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации согласно современным стандартам информационного взаимодействия систем, основам менеджмента	Устный опрос Тестирование Доклад Контрольная работа	Зачет

качества				качества		
<b>ПК-4 способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций</b>						
ПК-4.1 Осуществляет управление моделью предоставления сервисов ИТ. Планирует конфигурационное управление в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.	Не демонстрирует знание модели предоставления сервисов ИТ. Не может планировать конфигурационное управление в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.	Частично осуществляет управление моделью предоставления сервисов ИТ. Планирует конфигурационное управление в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	Осуществляет управление моделью предоставления сервисов ИТ. Планирует конфигурационное управление в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.	На высоком уровне осуществляет управление моделью предоставления сервисов ИТ. Планирует конфигурационное управление в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.	Устный опрос Тестирование Контрольная работа	Зачет
ПК-4.2 Проводит технико–экономическое обоснование проектных решений и разработку проектов информатизации предприятий и организаций	Не знает методики технико–экономического обоснования проектных решений и разработки проектов информатизации предприятий и организаций	Частично владеет методикой технико–экономического обоснования проектных решений и разработки проектов информатизации предприятий и организаций	Проводит технико–экономическое обоснование проектных решений и разработку проектов информатизации предприятий и организаций	На высоком уровне проводит технико–экономическое обоснование проектных решений и разработку проектов информатизации предприятий и организаций	Устный опрос Тестирование Контрольная работа	Зачет
ПК-4.4 Оценивает экономическую эффективность информационных процессов, систем, проектов	Не демонстрирует знание методов оценки экономической эффективности информационных процессов, систем, проектов	Демонстрирует частичное знание методов оценки экономической эффективности информационных процессов, систем, проектов	Демонстрирует знание методов оценки экономической эффективности информационных процессов, систем, проектов	На высоком уровне демонстрирует знание методов оценки экономической эффективности информационных процессов, систем, проектов	Устный опрос Тестирование Доклад Контрольная работа	Зачет

## 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

### Вопросы к зачету

#### по дисциплине «Математические методы и инструменты управления проектами»

1. Предмет и задачи дисциплины «Математические методы и инструменты управления проектами».
2. Сетевой график проекта.
3. Экономико-математические методы в управлении проектами.
4. Организационные структуры и кластеры в управлении проектами.
5. Стратегические решения в управлении проектами.
6. Постановка задачи линейного, нелинейного, динамического программирования.
7. Формы записи задач линейного программирования.
8. Основные свойства задачи линейного программирования.
9. Методы линейного программирования.
10. Методы динамического программирования.
11. Методы целочисленного программирования и сетевого планирования.
12. Модели поведения фирмы в условиях конкуренции.
13. Управление программами и портфелями проектов.
14. Применение методов управления портфелем проектов в современных российских условиях.
15. Анализ российского и мирового опыта применения методологии управления проектами
16. Сетевые матрицы, матрицы разделения административных задач управления.
17. Методы, модели отбора проектов
18. Экспертиза проектов банком.
19. Показатели эффективности инвестиционных проектов и методы их оценки.
20. Страхование проектов. Классификация и оценка рисков.
21. Оценка инвестиционных проектов в условиях неопределенности.
22. Управление изменениями в организации при внедрении проектов.

### Вопросы для устного опроса

#### по дисциплине «Математические методы и инструменты управления проектами»

##### Вопросы к разделу 1.

1. Назовите основные отличия линейного, нелинейного и динамического программирования.
2. Дайте определение транспортной задачи.
3. Какие признаки характеризуют автоматизированное проектирование?
4. Как классифицируются средства проектирования?

##### Вопросы к разделу 2.

1. Основные свойства задачи линейного программирования.
2. Методы линейного программирования.
3. Методы динамического программирования.
4. Методы целочисленного программирования и сетевого планирования.

##### Вопросы к разделу 3.

1. Моделирование сферы потребления.
2. Моделирование производственных процессов и издержек.
3. Модели поведения фирмы в условиях конкуренции.
4. Моделирование процессов на финансовом рынке, рисков ситуаций
5. Процедуры разработки организационно-экономического механизма управления

проектами

Управление программами и портфелями проектов.

6. Применение методов управления портфелем проектов в современных российских условиях.
7. Анализ российского и мирового опыта применения методологии управления проектами
8. Сетевые матрицы, матрицы разделения административных задач управления, регламенты, экономико-математические модели, нормативные материалы компании.

### **Вопросы для коллоквиумов**

по дисциплине «Математические методы и инструменты управления проектами»

1. Для чего нужно управлять проектами?
2. Современные инструменты управления проектами?
3. Экономико-математические методы в управлении проектами.
4. Применение математических методов в управлении проектами.
5. Аналитические и графические способы решения задач динамического программирования.
6. Правила построения сетевых графиков.
7. Анализ и оптимизация сетевого графика.
8. Управление проектами с неопределенным временем выполнения работ.
9. Анализ и обоснование инструментов управления проектами.

### **Темы для докладов**

по дисциплине: «Математические методы и инструменты управления проектами»

1. Особенности математических методов в управлении проектами.
2. Страхование проектов. Управление страховыми рисками.
3. Управление изменениями в организации при внедрении проектов.
4. Оценка эффективности инвестиционных проектов в Карачаево-Черкессии.
5. Макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов.
6. Стратегические решения в управлении проектами.
7. Алгоритмизация и оптимизация управления социальными проектами.
8. Методы и модели отбора проектов.
9. Организация управления инвестиционными проектами.
10. Кластеры инновационных проектов.
11. Управление проектами в организационных структурах.
12. Проблемы управления проектами.
13. Эффективные проектные команды.

## Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине «Математические методы и инструменты управления проектами»

### **1 вариант**

1. Основные идеи применения математических методов в управлении проектами.
2. Организационный инструментарий управления проектами.

### **2 вариант**

1. Оценка финансовой и экономической эффективности предложенных проектов, анализ финансово-экономических результатов их реализации.
2. Готовые отраслевые решения и критичные сценарии бизнес-процессов

### **3 вариант**

1. Выбор и анализ функций управления проектом.
2. Типы проектов и отраслевая специфика управления ими.

### **4 вариант**

1. Разработка сетевой матрицы управления проектом.
2. Проектирование функциональной модели управления проектом.

### **5 вариант**

1. Разработка матрицы разделения административных задач управления проектом.
2. Современное программное обеспечение для управления проектом.

### **6 вариант**

1. Методы решения оптимальных задач линейного и нелинейного программирования
2. Методы контроля и оценки эффективности принятых проектов.

### **7 вариант**

1. Статистические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов.
2. Выбор оптимальных условий инвестирования и финансирования инвестиционных проектов.

### **8 вариант**

1. Особенности анализа некоторых видов инвестиционных проектов: альтернативные, с неравными сроками реализации, в условиях инфляции, осуществляемом на действующем предприятии.
2. Различные способы финансирования проектов.

## КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Для управления затратами времени на выполнение комплекса работ проекта служит \_\_\_\_\_ график. (ПК-1)
2. Проект отличается от процессной деятельности тем, что ... (ПК-4)
  1. проект является непрерывной деятельностью, а процесс – одноразовым мероприятием;
  2. проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению;
  3. процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект – уникален, он всегда имеет дату начала и окончания;
  4. процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления.
3. Что из ниже перечисленного не является формой проектного финансирования (ПК-4)
  1. Финансирование с полным регрессом на заемщика

2. Финансирование без права регресса на заемщика
  3. Финансирование с ограниченным правом регресса на заемщика
  4. Финансирование с неограниченным полным регрессом на заемщика
4. Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей это \_\_\_\_\_ проекта. (ПК-1)
5. Выбрать цель метода управления проекта: Метод критического пути (ПК-1)
1. сокращение до минимума продолжительности разработки проектов
  2. получить точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта
6. Что из ниже перечисленного не является видом организационной структуры управления проектом (ПК-1)
1. функциональная
  2. матричная
  3. стратегическая
  4. проектная
7. К основным функциям проект-менеджера по отдельным сферам деятельности не относится (ПК-4)
1. Установление взаимоотношения с вышестоящим руководством , клиентом,
  2. другими участниками проекта.
  3. Налаживание хороших отношений с общественными организациями, прессой, телевидением и т.д.
  4. Контроль выполнения планов и графиков командой проекта.
  5. Создание проектной документации и согласование ее с заказчиком.
8. Недостатком функциональной структуры управления проектом является (ПК-4)
1. стимулирует функциональную изолированность
  2. способствует технологичности выполнения работ в проекте
  3. увеличивает количество взаимодействий между участниками проекта
  4. снижает беспокойство членов проектной команды по поводу карьеры по окончании проекта.
9. Показывает количество совместных появлений пар значений по двум переменным (признакам): (ПК-1)
1. таблица сопряженности
  2. таблица истинности
  3. нет правильного ответа
10. Какой бюджетной формы из ниже перечисленных не существует (ПК-1)
1. бюджет доходов и расходов
  2. бюджет движения денежных средств
  3. прогнозный баланс
  4. бюджет затрат
11. При сетевом планировании проекта элемент «событие » характеризуется (ПК-1)
1. Номером, ранним и поздним сроком
  2. Длительностью и резервами
  3. Задачей и целью
  4. Прибылью и убытками

12. Процесс разработки основной документации по проекту, технических требований, оценок, укрупненных календарных планов, процедур контроля и управления — это \_\_\_\_\_ планирование. (ПК-4)

13. Выберите подходящее определение: программа проектов (ПК-4)

1. совокупность проектов, находящихся в компетенции одного центра ответственности;
2. группа взаимосвязанных проектов и различных мероприятий, объединенных общей целью и условиями их выполнения
3. комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения поставленных целей с установленными требованиями к качеству результата в течение заданного времени и при установленном бюджете.

14. Традиционный инструмент проектирования и изображения организационных структур — \_\_\_\_\_ (ПК-4)

15. Предметная область проекта (ПК-1)

1. совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта;
2. результаты проекта;
3. местоположение проектного офиса;
4. группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей.

16. Горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания, задержками и, возможно, другими временными параметрами, — это диаграмма \_\_\_\_\_ (ПК-4)

17. Проектный офис это (ПК-4)

1. подразделение, которое помогает — облегчает процесс административного управления проектами;
2. подразделение, которое помогает — облегчает процесс подготовки производства;
3. подразделение, которое помогает — облегчает процесс обработки информации в проекте;
4. подразделение, которое помогает — организовать хозяйственное обслуживание проекта.

18. Организационная структура, при которой возможно перераспределение человеческих ресурсов между проектами без реорганизации существующей структуры (ПК-4)

1. Матричная
2. Функциональная
3. Линейно-функциональная
4. Дивизиональная

19. Инновационные проекты отличаются ... (ПК-4)

1. высокой степенью неопределенности и рисков;
2. целью проекта является получение прибыли на вложенные средства;
3. необходимостью использовать функциональные организационные структуры
4. большим объемом проектной документации

20. Ключевое преимущество управления проектами (ПК-4)
1. экономия времени и ресурсов на реализацию проекта за счет применения эффективных методов, технологий и инструментов управления;
  2. возможность с помощью инструментов планирования смоделировать детально и формализовать реализацию проекта;
  3. возможность осуществить объективную оценку экономической эффективности инвестиционного проекта;
  4. формирование эффективной команды по реализации поставленной цели.
21. Генеральная цель проекта, четко выраженная причина его существования — это его \_\_\_\_\_ (ПК-4)
22. К способам снижения проектного риска относится \_\_\_\_\_ (ПК-1)
23. Метод оценки и анализа проектов, который используется в управлении проектами обозначают аббревиатурой \_\_\_\_\_ (ПК-4)
24. Какому условию должна удовлетворять целевая функция при ее решении методами динамического программирования? \_\_\_\_\_ (ПК-1)
25. Ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации – \_\_\_\_\_ (ПК-4)
26. Шкала времени в диаграмме Ганта состоит из \_\_\_\_\_ . (ПК-1)
27. Как убрать отображение нерабочих дней на диаграмме Ганта? (ПК-1)
1. В окне «Шкала времени» на закладке «Нерабочее время»;
  2. В окне «Параметры» на закладке «Календарь» установить галочку «Не показывать выходные дни»;
  3. Выбрать пункт контекстного меню "Не отображать нерабочее время";
  4. В окне «Свойства» на закладке «Календарь» установить галочку «не показывать выходные дни»;
  5. Двойным кликом на отображении выходных.
28. Возможно ли поменять форму и цвет графических элементов диаграммы Ганта? (ПК-1)
1. Возможно, только для сохраненных файлов планов-графиков;
  2. Нет, не возможно;
  3. Возможно, только для задач проекта;
  4. Возможно, только для работ проекта;
  5. Возможно для любых элементов.
29. Как убрать отображение связей между работами проекта? (ПК-1)
1. Выбрать пункт контекстного меню «Не показывать связи проекта»;
  2. В окне «Маркет» поставить галочку на работах без связей;
  3. В окне «Параметры» поставить галочку «Не показывать связи проекта»;
  4. В окне «Свойства» поставить галочку «Не показывать связи проекта»;
  5. Двойным кликом левой клавиши мыши на связях проекта.
30. Диаграмму Ганта часто используют для: (ПК-1)
1. иллюстрации плана или графика проекта;
  2. иллюстрации критических точек;
  3. иллюстрации изменения трудовых ресурсов.



## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

### 5.1 Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- оценка «хорошо»:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- оценка «неудовлетворительно»:

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым «удовлетворительно».

### 5.2 Критерии оценки ответа на зачете:

Ответ обучающегося на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям

**Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:**

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты;
- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

**Оценка «незачтено» выставляется обучающимся,**

ответы которых, носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный

характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что он не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

### **5.3 Критерии оценки контрольной работы:**

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;

- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;

- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- оценка «хорошо»:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;

- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования

- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;

- при ответах не выделялось главное;

- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;

- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- оценка «неудовлетворительно»:

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым «удовлетворительно».

### **5.4. Критерии оценки ответов на коллоквиуме:**

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;

- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;

- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- оценка «хорошо»:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;

- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без

должной глубины и обоснования

- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.  
- оценка «неудовлетворительно»:
- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

#### **5.5. Критерии оценки докладов:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- тема соответствует содержанию доклада;
- широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
- материал систематизирован и структурирован;
- сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;
- сделаны и аргументированы основные выводы;
- отчетливо видна самостоятельность суждений;

- оценка «не зачтено»:

- содержание не соответствует теме;
- литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
- нет ссылок на использованные источники информации;
- тема не раскрыта;
- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
- структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
- не проведен анализ материалов реферата;
- нет выводов.

#### **5.6. Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно менее 60% неудовлетворительно