

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 22:58:00

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae7e14ca423f54f1c8e877

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Гарский филиал ФГБОУ ВО Омский ГАУ**

---

**ОПОП по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.О.09 Моделирование в землеустройстве**

**Профиль «Землеустройство и кадастры»**

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в Тарском филиале университета. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ  
дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется  
с использованием представленных в п.3 оценочных средств**

Профессиональные задачи к решению, которых бакалавр продолжает/начинает готовиться в рамках дисциплины	Компетенции из числа предусмотренных ФГОС ВО, на развитие которых нацелена дисциплина	
	Код	Формулировка
1	2	
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции - способность к самоорганизации и саморазвитию - способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
	ОПК-2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

**Компоненты перечисленных выше компетенций, формирование которых должно быть обеспечено при изучении дисциплины**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)			
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1		2			3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>						
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-1.1 Решает задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Знает задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Умеет применять задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Владеет навыками моделирования в области землеустройства и кадастра	
		ОПК-1.4 Решает задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа	Знает задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра	Умеет применять задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра	Владеет навыками применять задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра	
ОПК-2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.2 Находит и анализирует информацию, необходимую для разработки проекта в соответствии с поставленной целью и задачами.	Знает и анализирует информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Умеет и анализирует информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Владеет навыками анализа информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта	
		ОПК-2.3 Рассматривает возможные варианты выполнения проектных работ, оценивая их достоинства и недостатки	Знает способы оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов	Умеет оценивать достоинства и недостатки землеустроительных проектов	Владеет навыками оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов	
		ОПК-2.4 Проектирует решение конкретной задачи проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает способы проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других	Умеет проектировать решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических,	Владеет навыками проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических,	

			ограничений	социальных и других ограничений	экологических, социальных и других ограничений
--	--	--	-------------	---------------------------------------	---

## 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

#### 2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>	-		x		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРО:</b>	<b>2</b>	x		x		
- выполнение и сдача РГР	2.1	x		x		
- выполнение контрольной работы	2.2	x		x		
Самостоятельное изучение тем	2.3	x		x		
Самоподготовка к аудиторным занятиям	2.4	x		x		
Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины	2.5	x		x		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>	x		x		
- в рамках практических занятий (кейс-задание) и подготовки к ним	3.1	x		x		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2	-		-		
<b>Рубежный контроль:</b>	<b>4</b>	x		x		
- электронное тестирование	4.1	x		x		
<b>Промежуточная аттестация* по итогам изучения дисциплины</b>	<b>5</b>			x		
- зачет	5.1			x		

\* данным знаком помечены индивидуализируемые виды работы

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы в рамках изучения дисциплины:</b>	
<b>2.1</b> Критерии оценки качества хода процесса изучения программы дисциплины (текущей успеваемости)	<b>2.2.</b> Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРО
<b>2.3</b> Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	<b>2.4.</b> Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по дисциплине

Группа оценочных средств	Наименование
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО</b>	Задание для выполнения РГР, алгоритм выполнения РГР
	Критерии оценки выполнения РГР
	Задание к контрольной работе для заочной формы обучения
	Критерии оценки контрольной работы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий (кейс-задание)
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
<b>4. Средства для рубежного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
<b>5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Вопросы для проведения итогового контроля. Вопросы промежуточного теста
	Плановая процедура проведения зачета
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

## 2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.1 Решает задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Полнота знаний	Знает задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Не знает задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Знает задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования		Тест, РГР, Контрольная работа	
		Наличие умений	Умеет применять задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Не умеет применять задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования	Умеет применять задачи в области землеустройства и кадастра, применяя методы моделирования			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками моделирования в области землеустройства и кадастра	Не имеет навыка моделирования в области землеустройства и кадастра	Владеет навыками моделирования в области землеустройства и кадастра			
	ОПК-1.4 Решает задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа	Полнота знаний	Знает задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра	Не знает профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра	Знает задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра			
		Наличие умений	Умеет применять задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра	Не умеет применять задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра	Умеет применять задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области землеустройства и кадастра			
		Наличие навыков (владение)	Владеет навыками применять задачи профессиональной деятельности применяя методы	Не имеет навыка применять задачи профессиональной деятельности применяя методы математического	Владеет навыками применять задачи профессиональной деятельности применяя методы математического анализа в области			

		опытом)	математического анализа в области землеустройства и кадастра	анализа в области землеустройства и кадастра зондирования Земли	землеустройства и кадастра
ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.2 Находит и анализирует информацию, необходимую для разработки проекта в соответствии с поставленной целью и задачами	Полнота знаний	Знает и анализирует информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Не знает и не анализирует информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Знает и анализирует информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта
		Наличие умений	Умеет и анализирует информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Не умеет анализировать информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Умеет и анализирует информацию, необходимую для разработки землеустроительного проекта
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа информации, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Не имеет навыка анализа информации, необходимую для разработки землеустроительного проекта	Владеет навыками анализа информации, необходимую для разработки землеустроительного проекта
	ОПК-2.3 Рассматривает возможные варианты выполнения проектных работ, оценивая их достоинства и недостатки	Полнота знаний	Знает способы оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов	Не знает способы оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов	Знает способы оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов
		Наличие умений	Умеет оценивать достоинства и недостатки землеустроительных проектов	Не умеет оценивать достоинства и недостатки землеустроительных проектов	Умеет оценивать достоинства и недостатки землеустроительных проектов
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов	Не имеет навыка оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов	Владеет навыками оценки достоинств и недостатков землеустроительных проектов
	ОПК-2.4 Проектирует решение конкретной задачи проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Полнота знаний	Знает способы проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Не знает способы проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает способы проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		Наличие умений	Умеет проектировать решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Не умеет проектировать решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Умеет проектировать решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Не имеет навыка проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Владеет навыками проектирования решения конкретных задач землеустроительного проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений



### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

#### 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

##### 3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО

#### ЗАДАНИЕ

##### для выполнения РГР, алгоритм выполнения РГР

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение РГР: получить целостное представление об основных современных проблемах экономико-математических методов и моделирования.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения РГР:

- разработка инструментария в области экономико-математических методов и моделирования;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Выполнение РГР проводится в аудиторное и внеаудиторное время.

Обучающемуся выдается задание для выполнения РГР.

Содержание задания: *«Разработка экономико-математических моделей при решении землеустроительных задач».*

После выдачи задания обучающийся приступает к выполнению работы в следующей последовательности:

- знакомится с литературой по данному вопросу;

Содержание задания:

1. Графический метод решения задач линейного программирования.
2. Решение задач линейного программирования симплексным методом.

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выполнение РГР оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

- оценка «зачтено» выставляется, если все вопросы РГР раскрыты в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования по РГР обучающийся проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы на вопросы РГР неполные, либо изложены с ошибками, обучающийся не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

#### ЗАДАНИЕ

##### к контрольной работе для заочной формы обучения

Контрольная работа у заочной формы обучения предусматривает выполнение заданий:

1. Графический метод решения задач линейного программирования.
2. Решение задач линейного программирования симплексным методом.

Пример заданий:

**Задача 1.** Найти оптимальное соотношение посевных площадей пшеницы и картофеля. Под эти культуры хозяйство может отвести пашни не более  $200 + 10 N$  га. Пшеницы должно быть произведено не менее  $1000 + 10 N$  ц., а картофеля не менее  $4000 - 10 N$  ц.

Плановая урожайность пшеницы – 20 ц., картофеля 100 ц. с га.

Цена 1 ц. пшеницы – 300 рублей, картофеля – 400 рублей.

Критерий оптимизации – максимум валовой продукции в стоимостном выражении.

**Задача 2.** При создании проекта внутрихозяйственного землеустройства необходимо установить оптимальные площади трансформации пашни и прилегающих к ней сенокосов в орошаемые культурные пастбища. Площадь пашни, пригодная для организации орошаемых культурных пастбищ составляет  $500 + N$  га. На трансформацию запланированы денежные средства  $370 + N$  тыс. усл.ед. и трудовые ресурсы  $13000 + 10 * N$  чел. - дн. Площади трансформации должны обеспечить выход валовой продукции в денежных средствах (максимальный выход). Исходные данные приведены в таблице.

Таблица – Исходные данные

Виды трансформации	Капитальные затраты, тыс.руб./га	Затраты трудовых ресурсов, чел.- дн.	Стоимость валовой продукции с 1 га в руб.
Пашня в орошаемые культурные пастбища	$0,460 + 0,001 \cdot N_{\text{е}}$	$2,5 + 0,1 \cdot N_{\text{е}}$	$50 + N_{\text{е}}$
Сенокос в орошаемые культурные пастбища	$0,530 + 0,001 \cdot N_{\text{е}}$	$28 + 0,1 \cdot N_{\text{е}}$	$110 + N_{\text{е}}$

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ оценки контрольной работы**

Выполнение контрольной работы оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

- оценка «зачтено» выставляется, если все вопросы контрольной работы раскрыты в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования по контрольной работе обучающийся проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы на вопросы контрольной работы неполные, либо изложены с ошибками, обучающийся не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

### **3.1.2. ЗАДАНИЯ для проведения входного контроля**

Входной контроль проводится на первой лекции в форме письменного опроса по материалам дисциплины Экономика землеустройства. За время контроля выявляется реальная готовность к её освоению за счет знаний, умений сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы дисциплины.

### **ВОПРОСЫ для проведения входного контроля**

1. Роль земли в различных отраслях народного хозяйства.
2. Земля как главное средство производства в сельском хозяйстве.
3. Отличие земли от других средств производства.
4. Средства производства, неразрывно связанные с землей.
5. Что такое земельные отношения и земельный строй общества?
6. Что называется территорией и что понимается под организацией территории? Какова ее связь с землеустройством?
7. Земельный строй, существовавший до начала земельной реформы.
8. Роль дисциплины и ее место в подготовке бакалавров
9. Общие основы экономики землеустройства.
10. Экономика отдельных землеустроительных мероприятий.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля**

Входной контроль оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

- оценка «зачтено» выставляется, если все ответы на вопросы раскрыты в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования обучающийся проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы;

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы на вопросы неполные, обучающийся не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

### **3.1.3 Средства для текущего контроля**

#### **ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы Построение экономико-математической модели.**

1. Этапы построения экономико-математической модели?
2. Понятие экономико-математической модели?
3. Примеры экономико-математической модели?
4. Классификация экономико-математической модели?

5. Применение экономико-математических моделей?

### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **Экономико-математические модели, применяемые в землеустройстве и кадастре.**

1. Понятие экономико-математической модели?
2. Виды математических моделей?
3. Типы математических моделей?
4. Классы математических моделей?
5. Перечислите основные требования, предъявляемые при использовании математических моделей?

### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **Общая модель линейного программирования и ее применение.**

1. Задачи линейного программирования?
2. Построение экономико-математических моделей задач линейного программирования?
3. Опишите графический метод?
4. Опишите распределительный метод?
5. Опишите симплексный метод?

### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **Оптимизационные модели, применяемые при землеустройстве и кадастре.**

1. Понятие модели?
2. Виды модели?
3. Алгоритм построения модели?
4. Оптимизационная модель в землеустройстве?
5. Оптимизационные модели, применяемые при внутрихозяйственном землеустройстве?

### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **Экономико-статистическое моделирование. Производственные функции.**

1. Основные элементы экономико-статистического моделирования?
2. Стадии экономико-статистического моделирования?
3. Понятие производственной функции?
4. Виды производственных функций?
5. Расчет параметров производственных функций?

### **ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**

**самостоятельного изучения темы**

- 1) Ознакомиться с рекомендованной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде доклада или электронной презентации (по выбору) и выступить с ним на семинарском занятии.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**самостоятельного изучения темы**

Самостоятельное изучение тем оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил конспект материала в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования (опроса) проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на вопросы преподавателя;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся представил неполный конспект изучения темы, не все вопросы темы в нем освещены, либо не ориентируется по вопросам темы при собеседовании (опросе) и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

### **ВОПРОСЫ**

**для самоподготовки к практическим занятиям (кейс-задание)**

#### **Тема 1. Решение задач линейного программирования графическим методом**

1. Перечислите основные этапы решения задач графическим методом.
2. В чем проявляется ограниченность практического применения графического метода?
3. Как определить область допустимых решений двумерной задачи на графике?

4. С какой целью неравенства преобразуются в равенства?
5. Объясните геометрический смысл неравенства и уравнения в двумерной задаче.
6. Как определяется на графике направление оптимизации?
7. При каких условиях оптимальное решение единственное, а при каких – их множество? Как изменяется при этом значение функции цели?
8. Как осуществлять контроль правильности решения задачи?
9. Что такое область допустимых решений?
10. Какое значение для решения задачи имеет расположение полуплоскости относительно граничной прямой?
11. В каком случае задача имеет бесчисленное число оптимальных решений при неизменном значении функции цели?

### **Тема 2. Решение задач линейного программирования распределительным методом**

1. В чем заключается постановка транспортной задачи?
2. Какие отличительные особенности постановки транспортных задач и какие показатели используются в качестве критериев оптимизации?
3. В чем заключается подготовка исходной информации для решения транспортных задач распределительным методом?
4. Какая модель задачи считается открытой и как привести ее к закрытому типу?
5. Как составляется исходный план в задачах распределительного типа?
6. Назовите признаки допустимого, недопустимого и базисного планов при решении задач распределительным методом.
7. Как преодолеть вырожденность плана в задачах распределительного типа?
8. Какие требования предъявляются к размещению нуль-поставок в матрице задачи?
9. В чем заключается отличие термина «открытая модель задачи» от термина «недопустимый план»?
10. Как выполняется анализ плана на оптимальность при решении задач распределительным методом?
11. Какой порядок построения замкнутых контуров в задачах, решаемых распределительным методом. Какие формы могут приобретать контуры?
12. По какому признаку определяется, оптимален ли план: если задача решается на минимум ( $Z_{min}$ ); и если – на максимум ( $Z_{max}$ )?
13. Какой порядок улучшения плана?
14. Как выполняется контроль правильности решения задачи распределительным методом?
15. В чем проявляется ограниченность распределительного метода с точки зрения его широкого применения для решения практических задач в землеустройстве?

### **Тема 3. Решение задач линейного программирования методом потенциалов**

1. Назовите отличительные особенности метода потенциалов от обычного распределительного метода.
2. Какие преимущества имеет метод потенциалов по сравнению с обычным распределительным методом?
3. Как выглядит матрица задачи при решении её методом потенциалов?
4. Как вычисляются потенциалы  $\alpha_i$  и  $\beta_j$ ?
5. Как анализируется план на оптимальность при решении задач методом потенциалов?
6. Чем отличается анализ плана на оптимальность в методе потенциалов от распределительного (обычного) метода?
7. Какой порядок вычисления числовых характеристик в случае не оптимальности плана в задаче, решаемой методом потенциалов?
8. Какой порядок улучшения плана в задачах, решаемых методом потенциалов? Отличается ли он от порядка улучшения плана в задачах, решаемых распределительным методом?
9. Какой экономический смысл потенциалов  $\alpha_i$  и  $\beta_j$ ?
10. По какой формуле вычисляется контрольное значение целевой функции в оптимальном плане с использованием потенциалов  $\alpha_i$  и  $\beta_j$ ?
11. Назовите этапы решения задач методом потенциалов.

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

### **самоподготовки по темам практических занятий**

«Зачтено» - имеется конспект по теме лабораторного и практического занятия, обучающийся знает методику выполнения заданий, отвечает на контрольные вопросы;

«Не зачтено» - отсутствует конспект по теме лабораторного и практического занятия, обучающийся не знает методику выполнения заданий, не может ответить на контрольные вопросы или допускает грубые ошибки в ответах.

### 3.1.4. Средства для рубежного контроля

#### ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

1. Моделирование — это:
  - процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
  - процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;
  - процесс неформальной постановки конкретной задачи;
  - процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
  - процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.
2. Модель — это:
  - фантастический образ реальной действительности;
  - материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
  - материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;
  - описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;
  - информация о несущественных свойствах объекта.
3. При изучении объекта реальной действительности можно создать:
  - одну единственную модель;
  - несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;
  - одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
  - точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения;
  - вопрос не имеет смысла.
4. Процесс построения модели, как правило, предполагает:
  - описание всех свойств исследуемого объекта;
  - выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;
  - выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
  - описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта;
  - выделение не более трех существенных признаков объекта.
5. Натурное моделирование это:
  - моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом- оригиналом;
  - создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала;
  - моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала;
  - совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале;
  - создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале.
6. Информационной моделью объекта нельзя считать:
  - описание объекта-оригинала с помощью математических формул;
  - другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта-оригинала;
  - совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала;
  - описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке;
  - совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объекта-оригинала.
7. Математическая модель объекта — это:
  - созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
  - описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
  - совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;
  - совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;

последовательность электрических сигналов.

8. К числу математических моделей относится:
  - милицейский протокол;
  - правила дорожного движения;
  - формула нахождения корней квадратного уравнения;
  - кулинарный рецепт;
  - инструкция по сборке мебели.
  
9. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести:
  - Конституцию РФ;
  - географическую карту России;
  - Российский словарь политических терминов;
  - схему Кремля;
  - список депутатов государственной Думы.
  
10. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:
  - классный журнал;
  - расписание уроков;
  - список учащихся школы;
  - перечень школьных учебников;
  - перечень наглядных учебных пособий.
  
11. Табличная информационная модель представляет собой:
  - набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
  - описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
  - описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
  - систему математических формул;
  - последовательность предложений на естественном языке.
  
12. Отметь ЛОЖНОЕ продолжение к высказыванию: “К информационному процессу поиска информации можно отнести...”:
  - непосредственное наблюдение;
  - чтение справочной литературы;
  - запрос к информационным системам;
  - построение графической модели явления;
  - прослушивание радиопередач.
  
13. Отметь ИСТИННОЕ высказывание:
  - непосредственное наблюдение — это хранение информации;
  - чтение справочной литературы — это поиск информации;
  - запрос к информационным системам — это защита информации;
  - построение графической модели явления — это передача информации;
  - прослушивание радиопередачи — это процесс обработки информации.
  
14. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:
  - табличные информационные модели;
  - математические модели;
  - натурные модели;
  - графические информационные модели;
  - иерархические информационные модели.
  
15. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:
  - натурную модель;
  - табличную модель;
  - графическую модель;
  - математическую модель;
  - сетевую модель.

16. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:
- табличной модели;
  - графической модели;
  - иерархической модели;
  - натурной модели;
  - математической модели.
17. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой:
- иерархическую модель;
  - табличную модель;
  - графическую модель;
  - математическую модель;
  - натурную модель.
18. Расписание движение поездов может рассматриваться как при:
- натурной модели;
  - табличной модели;
  - графической модели;
  - компьютерной модели;
  - математической модели.
19. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как:
- математическую информационную модель;
  - вербальную информационную модель;
  - табличную информационную модель.
  - графическую информационную модель;
  - натурную модель.
20. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести
- наскальные росписи;
  - карты поверхности Земли;
  - книги с иллюстрациями;
  - строительные чертежи и планы;
  - иконы.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

#### **ответов на тестовые вопросы рубежного контроля**

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 и более %.
- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

### **3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для подготовки к итоговому контролю**

1. Понятие ЭММиМ как научной дисциплины.
2. Необходимость применения ЭММиМ при решении землеустроительных задач.
3. Модели и моделирование. Термины и понятия.
4. Методы математического программирования.
5. Этапы создания экономико-математических моделей.
6. Информационное обеспечение моделирования.
7. Раскройте свойства и особенности экономико-математических моделей, применяемых в землеустройстве.
8. Типы, виды и классы моделей применяемых в землеустройстве.
9. Требования, предъявляемые при использовании математических моделей.
10. Символические обозначения, применяемые при построении ЭМ моделей.
11. Установление перечня переменных и ограничений.
12. Основные типы ограничений.
13. Раскройте приемы построения ограничений.
14. Моделирование целевой функции. Критерии оптимальности.
15. Раскройте содержание исходных данных при составлении матриц экономико-математических моделей.
16. Раскройте понятие сетевых моделей.

17. Раскройте основные элементы сетевых моделей.
18. Раскройте порядок построения сетевых графиков.
19. Основные элементы и стадии экономико-статистического моделирования.
20. Виды производственных функций и способы их представления.
21. Применение производственных функций для решения землеустроительных задач.
22. Раскройте содержание однофакторной линейной модели и коэффициентов проверки её адекватности.
23. Раскройте содержание многофакторной модели и коэффициентов проверки ее адекватности.
24. ЭМ модель установления состава, соотношения и качества угодий.
25. ЭМ модель оптимизации размера и размещения землепользования на территории сельского округа
26. ЭМ модель оптимизации размера и размещения производственных подразделений.
27. ЭМ модель оптимизации размера крестьянского (фермерского) хозяйства..
28. Общая характеристика экономико-математических методов.
29. Решения задач линейного программирования графическим методом.
30. Решения задач линейного программирования распределительным методом.
31. Решения задач линейного программирования методом потенциалов.
32. Решения задач линейного программирования обычным симплексным методом.
33. Раскройте отличия решения задач симплексным методом с искусственным базисом от обычного.
34. Раскройте значение коэффициентов последней симплексной таблицы.

Решите задачу:

В процессе подготовительных работ к составлению проекта внутрихозяйственного землеустройства акционерного общества «Заря» выявлены следующие резервы земель, которые пригодны для освоения в пашню: кустарники 200 + № га, болота 120 + № га, редколесье 80 га. На освоение в пашню выделено 60 + № тыс. руб. Требуется определить оптимальные при поставленных условиях площади освоения по каждому из резервных угодий в целях получения максимального выхода с пашни в целом (в стоимостном выражении). Исходные данные приведены в таблице.

Таблица – Исходные данные

Осваиваемые угодья	Площадь, га	Затраты на освоение 1 га, тыс.руб.	Чистый доход на 1 га пашни, руб.
Кустарник	200 + №	0,100	80 + №
Болото	120 + №	0,500	65 + №
Редкий лес	80 + №	0,120	72 + №

№ - номер варианта

### Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

1. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:
  - классный журнал;
  - расписание уроков;
  - список учащихся школы;
  - перечень школьных учебников;
  - перечень наглядных учебных пособий.
2. Табличная информационная модель представляет собой:
  - набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
  - описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
  - описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
  - систему математических формул;
  - последовательность предложений на естественном языке.
3. Отметь ЛОЖНОЕ продолжение к высказыванию: “К информационному процессу поиска информации можно отнести...”:
  - непосредственное наблюдение;
  - чтение справочной литературы;
  - запрос к информационным системам;
  - построение графической модели явления;
  - прослушивание радиопередач.



4. Отметь ИСТИННОЕ высказывание:  
непосредственное наблюдение — это хранение информации;  
чтение справочной литературы — это поиск информации;  
запрос к информационным системам — это защита информации;  
построение графической модели явления — это передача информации;  
прослушивание радиопередачи — это процесс обработки информации.
5. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:  
табличные информационные модели;  
математические модели;  
натурные модели;  
графические информационные модели;  
иерархические информационные модели.
6. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:  
натурную модель;  
табличную модель;  
графическую модель;  
математическую модель;  
сетевую модель.
7. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:  
табличной модели;  
графической модели;  
иерархической модели;  
натурной модели;  
математической модели.
8. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой:  
иерархическую модель;  
табличную модель;  
графическую модель;  
математическую модель;  
натурную модель.
9. Расписание движение поездов может рассматриваться как при:  
натурной модели;  
табличной модели;  
графической модели;  
компьютерной модели;  
математической модели.
10. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как:  
математическую информационную модель;  
вербальную информационную модель;  
табличную информационную модель.  
графическую информационную модель;  
натурную модель.
11. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести  
наскальные росписи;  
карты поверхности Земли;  
книги с иллюстрациями;  
строительные чертежи и планы;  
иконы.
12. Укажите ЛОЖНОЕ утверждение:  
“Строгих правил построения любой модели сформулировать невозможно”;  
“Никакая модель не может заменить само явление, но при решении конкретной задачи она может оказаться очень полезным инструментом”;

“Совершенно неважно, какие объекты выбираются в качестве моделирующих — главное, чтобы с их помощью можно было бы отразить наиболее существенные черты, признаки изучаемого объекта”;

“Модель содержит столько же информации, сколько и моделируемый объект”;

“Все образование — это изучение тех или иных моделей, а также приемов их использования”.

13. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка и программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов — это:

разработка алгоритма решения задач;  
список команд исполнителю;  
анализ существующих задач;  
этапы решения задачи с помощью компьютера;  
алгоритм математической задачи.

14. В качестве примера модели поведения можно назвать:

список учащихся школы;  
план классных комнат;  
правила техники безопасности в компьютерном классе;  
план эвакуации при пожаре;  
чертежи школьного здания.

15. Компьютерное имитационное моделирование ядерного взрыва НЕ позволяет:  
экспериментально проверить влияние высокой температуры и облучения на природные объекты;

провести натурное исследование процессов, протекающих в природе в процессе взрыва и после взрыва;

уменьшить стоимость исследований и обеспечить безопасность людей;

получить достоверные данные о влиянии взрыва на здоровье людей;

получить достоверную информацию о влиянии ядерного взрыва на растения и животных в зоне облучения.

16. С помощью компьютерного имитационного моделирования НЕЛЬЗЯ изучать:

демографические процессы, протекающие в социальных системах;

тепловые процессы, протекающие в технических системах;

инфляционные процессы в промышленно-экономических системах;

процессы психологического взаимодействия учеников в классе;

траектории движения планет и космических кораблей в безвоздушном пространстве.

17 ... модели – представляют собой объект, геометрически подобный своему прототипу (оригиналу)

НАПИШИТЕ ОТВЕТ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+геометрические

18 ...модели отражают подобие между оригиналом и моделью не только с точки зрения их формы и геометрических пропорций, но и с точки зрения происходящих в них основных физических процессов.

НАПИШИТЕ ОТВЕТ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+физические

19 ... методы представляют собой абстрактные описания объектов, явлений или процессов с помощью знаков (символов), поэтому их называют также абстрактными или знаковыми.

НАПИШИТЕ ОТВЕТ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+математические

20 ... - построение модели изучаемого объекта, явления или процесса.

НАПИШИТЕ ОТВЕТ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+моделирование

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы итогового контроля**

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 и более %.

- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА  
проведения эзачета**

При выставлении оценки по результатам зачета преподаватель должен учитывать посещаемость, активность и успеваемость в ходе занятий.

**При оценке знаний на зачете учитывается:**

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики</b>	
промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

##### 4.1. ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Моделирование — это: процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели; процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод; процесс неформальной постановки конкретной задачи; процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом; процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.</p> <p>2. Модель — это: фантастический образ реальной действительности; материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики; материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики; описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства; информация о несущественных свойствах объекта.</p> <p>3. При изучении объекта реальной действительности можно создать: одну единственную модель; несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта; одну модель, отражающую совокупность признаков объекта; точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения; вопрос не имеет смысла.</p> <p>4. Процесс построения модели, как правило, предполагает: описание всех свойств исследуемого объекта; выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта; выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи; описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта; выделение не более трех существенных признаков объекта.</p> <p>5. Натурное моделирование это: моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом-оригиналом; создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала; моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала; совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале; создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале.</p> <p>6. Информационной моделью объекта нельзя считать: описание объекта-оригинала с помощью математических формул; другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта-оригинала; совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала; описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке; совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объекта-оригинала.</p>	<p>1. Математическая модель объекта — это: созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала; описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта; совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы; совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение; последовательность электрических сигналов.</p> <p>2. К числу математических моделей относится: милицейский протокол; правила дорожного движения; формула нахождения корней квадратного уравнения; кулинарный рецепт; инструкция по сборке мебели.</p>	<p>1. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести: Конституцию РФ; географическую карту России; Российский словарь политических терминов; схему Кремля; список депутатов Государственной Думы.</p> <p>2. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести: классный журнал; расписание уроков; список учащихся школы; перечень школьных учебников; перечень наглядных учебных пособий.</p>
В электронном портфолио обучающегося размещается**		

\* если в дисциплине заложено несколько компетенций, то оценочные средства, формируются для всех

##### 4.2. ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Табличная информационная модель представляет собой: набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм; описание иерархической структуры строения моделируемого объекта; описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице; систему математических формул;</p>	<p>1. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой: иерархическую</p>	<p>1. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как: математическую информационную</p>

<p>последовательность предложений на естественном языке.</p> <p>2. Отметь ЛОЖНОЕ продолжение к высказыванию: "К информационному процессу поиска информации можно отнести...":          непосредственное наблюдение;          чтение справочной литературы;          запрос к информационным системам;          построение графической модели явления;          прослушивание радиопередач.</p> <p>3. Отметь ИСТИННОЕ высказывание:          непосредственное наблюдение — это хранение информации;          чтение справочной литературы — это поиск информации;          запрос к информационным системам — это защита информации;          построение графической модели явления — это передача информации;          прослушивание радиопередачи — это процесс обработки информации.</p> <p>4. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:          табличные информационные модели;          математические модели;          натурные модели;          графические информационные модели;          иерархические информационные модели.</p> <p>5. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:          натурную модель;          табличную модель;          графическую модель;          математическую модель;          сетевую модель.</p> <p>6. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:          табличной модели;          графической модели;          иерархической модели;          натурной модели;          математической модели.</p>	<p>модель;          табличную модель;          графическую модель;          математическую модель;          натурную модель.</p> <p>2. Расписание движения поездов может рассматриваться как при:          натурной модели;          табличной модели;          графической модели;          компьютерной модели;          математической модели.</p>	<p>модель;          вербальную информационную модель;          табличную информационную модель.          графическую информационную модель;          натурную модель.</p> <p>2. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести          наскальные росписи;          карты поверхности Земли;          книги с иллюстрациями;          строительные чертежи и планы;          иконы.</p>
<p>В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.</p>		

\* если в дисциплине заложено несколько компетенций, то оценочные средства, формируются для всех

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ  
фонда оценочных средств дисциплины  
в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры**

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии; протокол № 10 от 07.06.2021. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u></u> Т.М. Веремей
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 08.06.2021. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. <u></u> Е.В.Юдина
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>
МБУ «Отдел архитектуры и благоустройства Тарского городского поселения», Омская область, г. Тара, руководитель <u></u> А.С. Ромашко
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>