



	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Факультет агротехнологий и землеустройства
Б1.В.02	Кафедра землеустройства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Системный анализ в землеустройстве»

Уровень подготовки  
бакалавриат

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль программы Землеустройство

Форма обучения  
очная, заочная

Екатеринбург, 2018

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата	
<b>Разработал:</b>	к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства	Беличев А.А. 	14.03.18	
<b>Согласовали:</b>	Заведующий кафедрой землеустройства	Гусев А.С. 	№ 60 15.03.18	
	Учебно-методическая комиссия факультета агротехнологий и землеустройства	Семикова Л.А. 	№ 7 30.03.18	
<b>Утвердил:</b>	Декан факультета агротехнологий и землеустройства	Карпухин М.Ю. 	№ 8 19.04.18	
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1	УЭ №	Стр 1 из 14

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	3
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
4. Содержание дисциплины.....	6
4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий .....	6
4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины.....	6
4.3 Детализация самостоятельной работы .....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	7
6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины .....	7
6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система).....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями.....	12



## Введение

Курс «Системный анализ в землеустройстве» предполагает изучение процедуры оценки землеустроительных и кадастровых работ, обучение использования информации, полученной в результате проведения землеустройства.

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций:

#### ОПК – ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и база данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (2 этап).

#### ПК – ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

*в области научно-исследовательской деятельности:*

ПК 5 - способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (1 этап).

#### **Цель изучения дисциплины**

Формирование знаний, умений и навыков поиска и оценки эффективности принятия решений, использование теории и практики системного анализа для принятия обоснованных решений в землеустроительной и кадастровой деятельности

#### **Результаты освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- основные понятия общей теории систем и системного анализа как ее прикладной части;
- основы системного анализа при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах;
- принципы и методы обработки и анализа информации из различных источников и база данных при управлении землеустроительными и кадастровыми системами.

#### Уметь:

- формулировать комплекс задач при проведении и анализе результатов исследований в землеустройстве и кадастрах;
- использовать закономерности существования систем для анализа информации и прогноза их эффективной работы.

**Владеть:**

- методикой определения фазы системного состояния землеустроительной и кадастровой деятельности;
- методикой проведения системных исследований в землеустройстве и кадастрах.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02 «Системный анализ в землеустройстве» входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство» (уровень бакалавриат).

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Дисциплина «Системный анализ в землеустройстве» является теоретической и методической базой для дисциплин «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве», «Географические информационные системы», «Основы математического моделирования», прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, преддипломной практики и формирует компетенции для Государственной итоговой аттестации.



### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Очное		Заочное	
	всего часов	курс/ семестры	всего часов	курс/ семестры
		2/4		2/4
Контактная работа* (всего)	54	54	16	16
В том числе:				
Лекции	22	22	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	32	32	10	10
Самостоятельная работа (всего)	54	54	92	92
В том числе:				
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование)	-	-	-	-
Общая трудоёмкость час	108	108	108	108
зач.ед.	3	3	3	3
Вид промежуточной аттестации		зачет		зачет

\*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоёмкость самостоятельной работы, включая контроль.



## 4. Содержание дисциплины

### 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Очное				Заочное			
		Лек-ции	Лабор. зан.	СРС	Всего часов	Лек-ции	Лабор. зан.	СРС	Всего часов
	<b>Модуль 1. «Основы общей теории систем»</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>28</b>
1	Тема 1. Основные понятия общей теории систем	4	2	10	16	1	-	15	16
2	Тема 2. Основные законы существования систем	2	2	8	12	2	1	9	12
	<b>Модуль 2. «Системный анализ в землеустройстве и кадастрах»</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>80</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>68</b>	<b>80</b>
3	Тема 3. Понятие системного анализа	4	6	14	24	1	1	22	24
4	Тема 4 Системный анализ при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах	12	22	22	56	2	8	46	56
	<b>ИТОГО</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>92</b>	<b>108</b>

### 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1. «Основы общей теории систем»	Тема 1. Основные понятия общей теории систем	16	ОПК 1	опрос	-
2		Тема 2. Основные законы существования систем	12	ОПК 1	тест	
3	Модуль 2. «Системный анализ в землеустройстве и кадастрах»	Тема 3. Понятие системного анализа	24	ОПК 1; ПК 5	тест	-
4		Тема 4. Системный анализ при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах	56	ОПК 1; ПК 5	опрос	решение ситуационных задач



#### 4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочн.
	<b>Модуль 1. «Основы общей теории систем»</b>		<b>18</b>	<b>24</b>
1	Тема 1. Основные понятия общей теории систем	Подготовка к устному опросу	10	15
2	Тема 2. Основные законы существования систем	Подготовка к тестированию	8	9
	<b>Модуль 2. «Системный анализ в землеустройстве и кадастрах»</b>		<b>36</b>	<b>68</b>
3	Тема 3. Понятие системного анализа	Подготовка к тестированию	14	22
4	Тема 4. Системный анализ при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах	Подготовка к устному опросу, подготовка к решению ситуационных задач	22	46
	<b>ИТОГО</b>		<b>54</b>	<b>92</b>

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. А.А.Беличев. Учебно-методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Системный анализ в землеустройстве» для студентов направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». -Екатеринбург: Уральский ГАУ.-2016, 17 с. // Электронный библиотечный ресурс ИРБИС».

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

##### 6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Приложение – фонд оценочных средств по дисциплине (ФОС)



## 6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)

Балльно-рейтинговая система предполагает использование общей оценочной шкалы, с единой системой соотношения столбальной оценочной шкалы, согласно нижеследующей таблице.

Баллы	Оценка (полная запись)
61-100	зачтено
0-60	не зачтено

Все знания, умения, навыки и компетенции студента оцениваются в баллах. Максимальная сумма, которую может набрать студент за семестр по дисциплине при полном освоении всех предусмотренных дисциплиной знаний, умений и навыков составляет 100 баллов. Эта сумма складывается из баллов, полученных за выполнение лабораторных работ, написание тестов, сдачу зачета, согласно нижеследующей таблице.

Виды работ	Минимальное и максимальное количество баллов
Посещение лекций	12-20
Лабораторные работы	24-40
Зачет	25-40
ИТОГО	61-100

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература:

1. Системный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общ. ред. В. В. Кузнецова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/489A965E-87FC-474C-A640-0330297E28EE/sistemnyy-analiz>.
2. Горохов, А. В. Основы системного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 140 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/F68DD363-9C0F-493A-BDC9-BB0B7985527F/osnovy-sistemnogo-analiza>





3. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.П. Степанова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96867>.

**б) дополнительная литература:**

1. Болодурина, И. П. Системный анализ: учеб. пособие / Т. Н. Тарасова, О. С. Арапова, И. П. Болодурина. — Оренбург : ОГУ, 2013. — 193 с. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/231685/info>
2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 462 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/7057E48D-241E-4EF2-B636-5C84E4F678AC/teoriya-sistem-i-sistemnyu-analiz>
3. Проектирование сложных бизнес-объектов на основе системного анализа : [монография] / Е.А. Матвеева, А.Р. Диязитдинова, О.Н. Черных, А.А. Гаврилова. — Самара : Изд-во ПГУТИ, 2016. — 151 с. : ил. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/565123/info>
4. Системный анализ в землеустройстве [Электронный ресурс] : практические работы / ФГОУВПО Уральская гос. с. - хоз. академия, Кафедра Землеустройства ; ФГОУВПО Уральская гос. с. - хоз. академия, Кафедра Землеустройства. - Екатеринбург : [б. и.], 2012. - 4 с.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

А) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».
- электронно-библиотечная система Web «Ирбис».

Б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

В) Научная поисковая система – ScienceTehnology.



Г) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

Официальный сайт Федеральной службы регистрации, кадастра и картографии // [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru).

Д) Специализированные профессиональные базы данных

Базы данных систем "Панорама АГРО"-  
<https://gisinfo.ru/download/download.htm>

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или сайте университета.

В процессе изучения дисциплины студенты должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с входящим в учебно-методический комплекс конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования основ профессиональных и универсальных компетенций у студентов в процессе изучения дисциплины «Системный анализ в землеустройстве» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие **информационные технологии обучения:**



- При проведении **лекций** используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- **Лабораторные занятия** по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические и лабораторные занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов годовых отчетов служб управления персоналом предприятий и организаций различных форм собственности.

**В процессе изучения** дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (локальными нормативными актами, годовой отчетностью служб управления персоналом), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные **информативно-развивающие** технологии обучения с учетом различного сочетания **пассивных форм** (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и **репродуктивных методов обучения** (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и **лабораторно-практических методов** обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

**Программное обеспечение:**

- Базовый пакет для сертифицированной ОС OSWindowsXPProfessional.
- Лицензия KasperskyTotalSecurity для бизнеса RussianEdition -

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс».



## 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание*
<i>Лекции. лабораторные занятия</i>		
Аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, используются переносная мультимедийная установка, экран (переносной), ноутбук (переносной)	
<i>Самостоятельная работа</i>		
Читальный зал № 5104	10 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	
Читальный зал № 5208	5 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	

\* - Указываются существенные для освоения дисциплины особенности оборудования, используемого программного обеспечения, технологии обучения студента, контроля усвоения материала и т. д.

## 12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;



- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;

- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;

- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;

- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;

- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Б1.В.02 «Системный анализ в землеустройстве»**

Направление подготовки / специальности  
*21.03.02 Землеустройство и кадастры*

Направленность (профиль) программы  
*Землеустройство*

Екатеринбург, 2018

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля)

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ОПК 1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и база данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+
ПК 5	способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах		+

### 1.2 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

#### Знать:

- основные понятия общей теории систем и системного анализа как ее прикладной части;
- основы системного анализа при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах;
- принципы и методы обработки и анализа информации из различных источников и база данных при управлении землеустроительными и кадастровыми системами.

#### Уметь:

- формулировать комплекс задач при проведении и анализе результатов исследований в землеустройстве и кадастрах;
- использовать закономерности существования систем для анализа информации и прогноза их эффективной работы.

#### Владеть:

- методикой определения фазы системного состояния землеустроительной и кадастровой деятельности;
- методикой проведения системных исследований в землеустройстве и кадастрах.

### 1.3 Описание технологий формирования компетенций и результатов обучения по дисциплине (модулю)

#### 1.3.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
	Знать					
ОПК 1	основные понятия общей теории систем и системного анализа как ее прикладной части	1	Основы общей теории систем	Лекции, лабораторные занятия,	опрос, тестирование	3.2 3.4

				самостоятельная работа		
ПК 5	основы системного анализа при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах	2	Системный анализ в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	опрос, тестирование	3.2 3.4
ОПК 1	принципы и методы обработки и анализа информации из различных источников и база данных при управлении землеустроительными и кадастровыми системами	2	Системный анализ в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	опрос	3.2
	Уметь					
ПК 5	формулировать комплекс задач при проведении и анализе результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	2	Системный анализ в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	опрос, решение ситуационных задач	3.2 3.3
ОПК 1	использовать закономерности существования систем для анализа информации и прогноза их эффективной работы	1	Основы общей теории систем	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	опрос	3.2
	Владеть					
ОПК 1	методикой определения фазы системного состояния землеустроительной и кадастровой деятельности	1,2	Основы общей теории систем, системный анализ в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	опрос	3.2
ПК 5	методикой проведения системных исследований в землеустройстве и кадастрах	2	Системный анализ в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	опрос, решение ситуационных задач	3.2 3.3



### 1.3.2 Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
	Знать			
ОПК 1, ПК 5	основные понятия общей теории систем и системного анализа как ее прикладной части	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопросы 1-5
	основы системного анализа при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопросы 6-22
	принципы и методы обработки и анализа информации из различных источников и база данных при управлении землеустроительными и кадастровыми системами	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопросы 6-22
	Уметь			
	формулировать комплекс задач при проведении и анализе результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопросы 1-22
	использовать закономерности существования систем для анализа информации и прогноза их эффективной работы	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопросы 1-5
	Владеть			
	методикой определения фазы системного состояния землеустроительной и кадастровой деятельности	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопросы 1-22
методикой проведения системных исследований в землеустройстве и кадастрах	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопросы 6-22	

## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УРОВНЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных понятий общей теории систем и системного анализа как ее прикладной части; основ системного анализа при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах; принципов и методов обработки и анализа информации из различных источников и база данных при управлении землеустроительными и кадастровыми системами, умения формулировать комплекс задач при проведении и анализе результатов исследований в землеустройстве и кадастрах; использовать закономерности существования систем для анализа информации и прогноза их эффективной работы, владения методикой определения фазы системного состояния землеустроительной и кадастровой деятельности и проведения системных исследований в землеустройстве и кадастрах
«незачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных понятий общей теории систем и системного анализа как ее прикладной части; основ системного анализа при проведении исследований в землеустройстве и кадастрах; принципов и методов обработки и анализа информации из различных источников и база данных при управлении землеустроительными и кадастровыми системами, умениях формулировать комплекс задач при проведении и анализе результатов исследований в землеустройстве и кадастрах; использовать закономерности существования систем для анализа информации и прогноза их эффективной работы, владениях методикой определения фазы системного состояния землеустроительной и кадастровой деятельности и проведения системных исследований в землеустройстве и кадастрах

ОПК-1, ПК-5 считаются несформированными, если студент получает оценку «незачтено»

### 2.2 Критерии оценки тестирования

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки
«зачтено»	Более 61% правильных ответов на тестовые задания
«незачтено»	От 0 до 60% правильных ответов на тестовые задания

ОПК-1, ПК-5 считаются несформированными, если студент получает оценку «незачтено»

### 2.3 Критерии оценки на устном опросе

Оценка	Критерии оценки
«зачтено»	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства. Студент демонстрирует знание основных определений по данной дисциплине, высказывает свое мнение по предложенным вопросам и может его правильно аргументировать или логически обосновать
«незачтено»	Обучающийся не ориентируется в основных терминах понятиях, не способен узнавать методы, процедуры, свойства.

ОПК-1, ПК-5 считаются несформированными, если студент получает оценку «незачтено»

## 2.4 Критерии оценки решения ситуационных задач

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки
«зачтено»	правильное выполнение задания, аргументированное рассуждение по задаче
«не зачтено»	не правильное выполнение задания, неверный ход рассуждений

ОПК-1, ПК-5 считаются несформированными, если студент получает оценку «незачтено»

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

### 3.1. Вопросы к зачёту по дисциплине «Системный анализ в землеустройстве»

1. Понятия системы, элементов системы, ее структуры, надсистемы и подсистемы.
2. Понятия функционирования и развития систем, их соотношение и ловушки при проведении.
3. Основные свойства систем, их классификация.
4. История развития системных представлений.
5. Кибернетика и синергетика, их основные положения.
6. Системный анализ как прикладная часть общей теории систем.
7. Подготовка системы к проведению системного анализа.
8. Особенности системного анализа в землеустройстве и кадастрах.
9. Подходы к постановке проблемы в землеустроительных и кадастровых системах.
10. Уточнение проблематики в землеустроительных и кадастровых системах.
11. Установление целей и критериев в землеустроительных и кадастровых системах. Ловушки данного этапа системного анализа.
12. Генерирование альтернатив для землеустроительных и кадастровых систем.
13. Выбор в условиях определенности. Определенность в землеустроительных и кадастровых системах.
14. Выбор в условиях неопределенности. Виды неопределенности в землеустроительных и кадастровых системах.
15. Экспертные методы выбора в землеустройстве.
16. Повторный выбор в системах землеустройства и кадастров. Теория элитных групп.
17. Особенности группового выбора в землеустроительных и кадастровых системах.
18. Моделирование состояний и процессов в землеустройстве и кадастрах.
19. Оптимизация состояния землеустроительных и кадастровых систем.
20. Анализ (декомпозиция) землеустроительных и кадастровых систем.
21. Синтез (агрегирование) землеустроительных и кадастровых систем.
22. Особенности принятия решений для систем в землеустройстве и кадастрах.

### **3.2 Темы устных опросов по дисциплине «Системный анализ в землеустройстве»**

#### **ТЕМА № 1 Основные понятия общей теории систем**

1. Понятия системы, элементов системы, ее структуры, надсистемы и подсистемы.
2. Понятия функционирования и развития систем, их соотношение и ловушки при проведении.
3. Основные свойства систем, их классификация.
4. История развития системных представлений.
5. Кибернетика и синергетика, их основные положения.

#### **ТЕМА № 2 Системный анализ землеустроительных и кадастровых систем**

1. Подходы к постановке проблемы в землеустроительных и кадастровых системах.
2. Уточнение проблематики в землеустроительных и кадастровых системах.
3. Установление целей и критериев в землеустроительных и кадастровых системах. Ловушки данного этапа системного анализа.
4. Генерирование альтернатив для землеустроительных и кадастровых систем.
5. Выбор в условиях определенности. Определенность в землеустроительных и кадастровых системах.
6. Выбор в условиях неопределенности. Виды неопределенности в землеустроительных и кадастровых системах.
7. Экспертные методы выбора в землеустройстве.
8. Повторный выбор в системах землеустройства и кадастров. Теория элитных групп.
9. Особенности группового выбора в землеустроительных и кадастровых системах.
10. Моделирование состояний и процессов в землеустройстве и кадастрах.
11. Оптимизация состояния землеустроительных и кадастровых систем.
12. Анализ (декомпозиция) землеустроительных и кадастровых систем.
13. Синтез (агрегирование) землеустроительных и кадастровых систем.
14. Особенности принятия решений для систем в землеустройстве и кадастрах.

### **3.3 Условия ситуационных задач по дисциплине «Системный анализ в землеустройстве»**

#### **Задача 1**

Перечислить элементы и описать структуру системы организации проведения Государственного кадастра недвижимости:

- А. с точки зрения географии проведения;
- Б. с точки зрения подчиненности подразделений;
- В. с точки зрения гражданина, проводящего постановку на учет.

#### **Задача 2**

Описать возможные пути дальнейшего функционирования системы межевания в административно-территориальном образовании (АТО), если:

- А. происходит сокращение численности сотрудников межевых организаций;
- Б. происходит увеличение численности сотрудников межевых организаций;
- В. улучшается аппаратно-программное обеспечение межевых организаций.

#### **Задача 3**

Какие бы Вы приняли решения относительно института кадастровых инженеров в следующих ситуациях:

- А. большое количество неотмежеванных участков в АТО;
- Б. большое количество неотмежеванных участков, вместе с тем – большое количество ошибок в представленных межевых планах;
- В. малое количество неотмежеванных участков, вместе с тем – большое количество ошибок в представленных межевых планах.

### 3.4 Тестовые задания по дисциплине «Системный анализ в землеустройстве»

1. Понятие «негэнтропия» включает в себе:

- А. обязательное увеличение размеров системы;
- Б. обязательное увеличение упорядоченности в системе;
- В. обязательное образование подсистем.

2. Информационная система это:

- А. система, между элементами которой циркулирует информация;
- Б. совокупность средств информационной техники и людей, объединенных для достижения определенных целей;
- В. организационно-техническая система, использующая информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных расчетов.

3. Каковы задачи системного анализа?

- А. декомпозиции и анализа;
- Б. анализа и синтеза;
- В. декомпозиции, анализа и синтеза.

4. Сложные системы обладают свойствами:

- А. робастности и эмерджентности;
- Б. наличием неоднородных связей и эмерджентностью;
- В. робастности, наличием неоднородных связей и эмерджентностью.

5. Сложные системы обладают свойствами:

- А. гомеостаза, метаболизма, толерантности;
- Б. робастности, неоднородности связей между элементами и эмерджентностью;
- В. нет правильного ответа.

6. Открытой системой называется система с:

- А. нетривиальным входным сигналом или неоднозначность их реакции нельзя объяснить разницей в состояниях;
- Б. отсутствием взаимодействия с внешней средой;
- В. правильного ответа нет.

7. Закрытой системой называется система:

- А. все реакции которой объясняются изменением ее состояний;
- Б. имеющая вход, но не имеющая выхода;
- В. нет верного ответа.

8. Элементом называется объект:

- А. структура которого не рассматривается;
- Б. входящий в систему;
- В. входящий в подсистему.

9. Среда это:

- А. множество объектов вне элемента;
- Б. множество объектов вне системы;
- В. множество объектов вне элемента или системы.

10. Подсистема - это:

- А. элемент, обладающий самостоятельностью по отношению к системе;
- Б. часть системы, обладающая некоторой самостоятельностью и допускающая разложение на элементы в рамках данного рассмотрения;
- В. часть системы или группа элементов, выполняющая отдельную функцию и имеющая самостоятельную цель.

11. Характеристика - это:

- А. количественное значение параметра элемента;
- Б. качественная величина, отражающая свойства подсистемы;
- В. отражение некоторого свойства системы.

12. Свойство – это:

- А. сторона объекта, обуславливающая его отличие от других объектов или сходство с ними и проявляющаяся при взаимодействии с другими объектами;
- Б. сторона объекта, характеризующая степень его отличия от других объектов;
- В. сторона объекта, обуславливающая степень его сходства с другими объектами.

13. Есть ли разница между эффективностью и качеством системы?

- А. да;
- Б. нет;
- В. не знаю.

14. Целью функционирования системы называется:

- А. наилучший результат, получаемый после завершения функционирования системы;
- Б. ситуация или область ситуаций, которая должна быть достигнута при функционировании системы за определенный промежуток времени;
- В. достигнутый уровень эффективности процесса, реализуемого системой.

15. Структура – это:

- А. совокупность уровней иерархии системы;
- Б. совокупность подсистем и элементов системы;
- В. совокупность элементов системы и связей между ними.

16. К видам моделирования информационных систем относят разработку:

- А. полной, неполной или приближенной модели;
- Б. функционального, информационного или поведенческого моделирования, пересекающихся друг с другом;
- В. дискретного, дискретно-непрерывного или непрерывного видов моделирования.

17. Какие принципы не относятся к принципам моделирования:

- А. адекватность;
- Б. соответствие модели решаемой задаче;
- В. эквивалентность.

18. Какие принципы относятся к принципам моделирования:

- А. многовариантность реализаций элементов модели;
- Б. формализация операций;
- В. конечной цели.

19. Какие принципы относятся к принципам системного анализа:

- А. баланс погрешностей различных видов;
- Б. блочное строение;
- В. принцип единства.

20. Какой принцип не относится к принципам системного анализа:

- А. принцип измерения;
- Б. принцип связности;
- В. упрощение при сохранении существенных свойств системы.

21. Основные задачи системного анализа включают:

- А. декомпозиция, анализ, синтез.
- Б. описание воздействующих факторов, формирование требований к системе, оценивание системы.
- В. выделение системы из среды, анализ эффективности, структурный синтез.

22. Номинальная шкала – это:

- А. шкала, у которой шкальные значения используются как имена объектов;
- Б. шкала, у которой шкальные значения состоят из возрастающих допустимых преобразований шкальных значений;
- В. шкала, у которой сохраняется неизменное отношение интервалов в эквивалентных шкалах.

23. Для порядковой шкалы возможно использование:

- А. моды случайной величины;
- Б. медианы случайной величины;
- В. математического ожидания случайной величины.

24. К абсолютной шкале относится шкала, у которой:

- А. задано начало отсчета;
- Б. задан масштаб измерений;
- В. сохраняются отношения интервалов между оценками пар объектов.

25. Оценка сложной системы преследует цель:

- А. изменения ее параметров;
- Б. принятия решений по управлению ею;
- В. декомпозиция системы.

26. Среднеарифметическое используется, когда важно:

- А. сохранить сумму квадратов исходных величин;
- Б. получить абсолютные значения какой либо характеристики;
- В. получить относительный разброс характеристики.

27. К качественным методам оценивания систем не относятся методы:

- А. экспертных оценок;
- Б. «мозговой атаки»;
- В. на основе теории полезности.

28. К методам экспертных оценок относятся:

- А. ранжирование;
- Б. типа сценариев;
- В. типа дерева целей.

29. Метод Дельфи относится к:

- А. методам экспертных оценок;
- Б. морфологическим методам;
- В. здесь нет правильного ответа.

30. К методам векторной оптимизации относятся:

- А. метод последовательных уступок;
- Б. метод свертывания векторного показателя в скалярный;
- В. метод Парето.

31. К аксиомам теории управления относятся:

- А. наличие цели управления;
- Б. многовариантность реализации управляющих воздействий;
- В. наличие пространства состояний объекта управления.

32. К функциям управления не относится:

- А. сбор данных;
- Б. контроль;
- В. определение цели управления.

33. К методам прогнозирования относятся методы:

- А. распознавание образов;
- Б. экстраполяции;
- В. классификации.

34. Выполнение задачи принятия решения по целеполаганию называют:

- А. текущим планированием;
- Б. стратегическим планированием;
- В. тактическим планированием.

35. Выполнение задачи принятия решения по действиям называют:

- А. стратегическим планированием;
- Б. перспективным планированием;
- В. текущим планированием.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, решение задач);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.



Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено».

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.