



	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
Б1.В.ДВ.10.01	Факультет агротехнологий и землеустройства
	Кафедра землеустройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

«Автоматизированные системы проектирования  
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 № протокола
Разработал:	к.б.н., доцент кафедры землеустройства	Вашукевич Н.В. 	12.03.18
Согласовали:	Заведующий кафедрой землеустройства	Гусев А.С. 	№ 60 15.03.18
	Учебно-методическая комиссия факультета агротехнологий и землеустройства	Семенова Л.А. 	№ 7 30.03.18
Утвердил:	Декан факультета агротехнологий и землеустройства	Карпухин М.Ю. 	№ 8 19.04.18
Версия: 1.0		КЭ:1	УЭ №



## 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) дисциплин .....	7
4.3 Детализация самостоятельной работы.....	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации ..	8
6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины .....	8
6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система) .....	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	10
9. Методические указания 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 .....	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	12
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями.....	13



## Введение

Курс «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» предполагает изучение понятия системы автоматизированного проектирования, цели и объекта автоматизации; роль, место и функции системы автоматизированного землеустроительного проектирования (САЗПР) в системе землеустройства; основные принципы создания автоматизированных систем проектирования; структуру, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы; общие требования к проектированию автоматизированной системы 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 баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (3 этап).

#### **ПК – ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

*в области научно-исследовательской деятельности:*

ПК 6 - способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок (2 этап).

*в области производственно-технологической деятельности:*

ПК 8 - способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) (3 этап).

#### **Цель изучения дисциплины**

Обеспечить знания общих методов анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения землеустроительной информации

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### Знать:

- концептуальные положения создания АСЗПР;
- основные способы формирования векторного и растрового представления данных;
- графические и параметрические базы данных;
- классификацию средств осуществления АСЗПР.

Уметь:

- использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования;
- пользоваться экспертными системами;
- формировать картографические базы данных

Владеть:

- преобразованием исходной графической информации в цифровую форму;
- навыками внедрения новых разработок, полученных на основе средств автоматизации.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.01 «Автоматизированные системы проектирования 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). Является дисциплиной по выбору.

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 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.

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

Предшествующими для данной дисциплины, освоение которых необходимо для её изучения, являются: Информатика, Информационные технологии в землеустройстве, Географические информационные системы,

Дисциплина «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» является теоретической и методической базой для прохождения производственной практики и формирует компетенции для Государственной итоговой аттестации.



### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Очное		Заочное	
	всего часов	курс/семестр	всего часов	курс/семестр
		4/8		5/10
Контактная работа* (всего)	36	36	16	16
В том числе:				
Лекции	16	16	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	20	20	10	10
Самостоятельная работа (всего)	72	72	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) дисциплины	Очное				Заочное			
		Лекции	Лаб. зан.	СРС	Всего часов	Лекции	Лаб. зан.	СРС	Всего часов
	<b>Модуль 1. Теоретические основы автоматизированных систем в землеустроительном проектировании</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>48</b>	<b>56</b>
1	Тема 1. Общие понятия, основные характеристики и назначение автоматизированной системы в землеустройстве	4	4	20	28	2	2	24	28
2	Тема 2. Структура АСЗПР. Базы данных. Экспертные системы.	4	4	20	28	2	2	24	28
	<b>Модуль 2. Прикладные аспекты применения автоматизированных систем в землеустроительном проектировании</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>44</b>	<b>52</b>
3	Тема 3. Анализ исходной информации, ее предоставление. Математико-картографическое моделирование	4	10	16	30	1	4	25	30
4	Тема 4. Определение экономической эффективности с применением средств автоматизации	4	2	16	22	1	2	19	22
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>92</b>	<b>108</b>



#### 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Модуль 1. Теоретические основы автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Тема 1. Общие понятия, основные характеристики и назначение автоматизированной системы в землеустройстве	28	ОПК-1	Тест	-
2.		Тема 2. Структура АСЗПР. Базы данных. Экспертные системы.	28	ОПК-1; ПК-8	Тест	работа с прикладными программными пакетами
3	Модуль 2. Прикладные аспекты применения автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Тема 3. Анализ исходной информации, ее предоставление. Математико-картографическое моделирование	30	ОПК-1; ПК-8	Тест	работа с прикладными программными пакетами
4		Тема 4. Особенности внедрения новых разработок с применением средств автоматизации	22	ПК-6	Тест	



#### 4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочн.
	<b>Модуль 1. Теоретические основы автоматизированных систем в землеустроительном проектировании</b>		<b>40</b>	<b>48</b>
1	Тема 1. Общие понятия, основные характеристики и назначение автоматизированной системы в землеустройстве	Подготовка к тестированию.	20	24
2	Тема 2. Структура АСЗПР. Базы данных. Экспертные системы.	Подготовка к тестированию. Освоение навыков работы с прикладными программными пакетами	20	24
	<b>Модуль 2. Применение автоматизированных систем в проектировании</b>		<b>32</b>	<b>44</b>
3.	Тема 3. Анализ исходной информации, ее предоставление. Математико-картографическое моделирование	Подготовка к тестированию. Освоение навыков работы с прикладными программными пакетами	16	25
4.	Тема 4. Особенности внедрения новых разработок с применением средств автоматизации	Подготовка к тестированию.	16	19
	<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>48</b>

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

1. Гусев А.С., Вашукевич Н.В. Учебно-методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» для студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».- Екатеринбург: УрГАУ.-2016., 19 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 квалитетрия (балльно-рейтинговая система)

Балльно-рейтинговая система предполагает использование общей оценочной шкалы, с единой системой соотношения стобалльной и пятибалльной оценочных шкал, согласно нижеследующей таблице.

Баллы	Оценка
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, сдачи зачета, согласно нижеследующей таблице.

Виды работ	Максимальное и минимальное количество баллов
Посещение занятий	15-20
Тестирование	35-60
Зачет	11-20
Общая сумма баллов	61-100

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

### а) основная литература:

1. 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>
2. Брынь, М.Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс. [Электронный ресурс] / М.Я. Брынь, Е.С. Богомоллова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64324>

### б) дополнительная литература:

1. Попов С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе: учебное пособие. Интермедия, 2013 г. - 400 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book>



2. Добротворская Н.И. Информационное обеспечение проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016г.- №1 Ссылка на информационный ресурс: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/273989/#1>

## **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 – ScienceTechnology.

### 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»

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

## **9. Методические указания 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 этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельной работе 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 ОСWindowsXPProfessional.
- Лицензия KasperskyTotalSecurity для бизнеса RussianEdition
- ГИС панорама АГРО

**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</i>		
Аудитория для проведения лекционных, индивидуальных и групповых консультаций	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, используются переносная мультимедийная установка, экран (переносной), ноутбук (переносной)	
<i>Лабораторные занятия</i>		
Компьютерная лаборатория автоматизированных систем в землеустройстве и кадастрах (Аудитория 4503) -для проведения лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации -	Компьютерная лаборатория оборудована согласно паспорту	



<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, активирующие 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.ДВ.10.01 «Автоматизированные системы проектирования в  
землеустройстве»**

по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

Екатеринбург, 2018 г.

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

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

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ОПК 1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+
ПК 6	способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	-	+
ПК 8	способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	+	+

## 1.2 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

### Знать:

- концептуальные положения создания АСЗПР;
- основные способы формирования векторного и растрового представления данных;
- графические и параметрические базы данных;
- классификацию средств осуществления АСЗПР.

### Уметь:

- использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования;
- пользоваться экспертными системами;
- формировать картографические базы данных

### Владеть:

- преобразованием исходной графической информации в цифровую форму;
- навыками внедрения новых разработок, полученных на основе средств автоматизации



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

#### 1.3.1 Текущий контроль

Индекс компетенции	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
	<i>Знать:</i>					
ОПК 1 ПК 8	концептуальные положения создания АСЗПР;	1	Теоретические основы автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	тест	3.2
ПК 8	основные способы формирования векторного и растрового представления данных;	2	Прикладные аспекты применения автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	тест	3.2
ОПК 1	графические и параметрические базы данных;	1	Теоретические основы автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	тест	3.2
ПК 8	классификацию средств осуществления АСЗПР	1	Теоретические основы автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	тест	3.2
	<i>Уметь:</i>					
ОПК 1	формировать картографические базы данных	1	Теоретические основы автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Тест	3.2
ОПК 1 ПК 8	использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования	2	Прикладные аспекты применения автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Тест	3.2

ОПК 1 ПК 8	пользоваться экспертными системами;	2	Прикладные аспекты применения автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Тест	3.2
	<i>Владеть:</i>					
ОПК 1 ПК 8	преобразованием исходной графической информации в цифровую форму	2	Прикладные аспекты применения автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Тест	3.2
ПК 6	навыками внедрения новых разработок, полученных на основе средств автоматизации	2	Прикладные аспекты применения автоматизированных систем в землеустроительном проектировании	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Тест	3.2

### 1.3.2. Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
	<i>Знать:</i>			
ОПК 1 ПК 8	концептуальные положения создания АСЗПР;	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 1-10
ПК 8	основные способы формирования векторного и растрового представления данных;	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 11-16
ОПК 1	графические и параметрические базы данных;	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 17-25
ПК 8	классификацию средств осуществления АСЗПР	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 26-35
	<i>Уметь:</i>			
ОПК 1	формировать картографические базы данных	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 11-23

ОПК 1 ПК 8	использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 11-25
ОПК 1 ПК 8	пользоваться экспертными системами;	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 33-38
ОПК 1 ПК 8	<i>Владеть:</i> преобразованием исходной графической информации в цифровую форму;	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 15-23
ПК 6	навыками внедрения новых разработок, полученных на основе средств автоматизации	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Зачет	3.1 Вопрос 39-40

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

### 2.1. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования; пользоваться экспертными системами; формировать картографические базы данных, умения использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования; пользоваться экспертными системами; формировать картографические базы данных, владения преобразованием исходной графической информации в цифровую форму; навыками внедрения новых разработок, полученных на основе средств автоматизации.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования; пользоваться экспертными системами; формировать картографические базы данных, умениях использовать пакеты прикладных программ, базы и банки данных для накопления и переработки информации для землеустроительного проектирования; пользоваться экспертными системами; формировать картографические базы данных, владения преобразованием исходной графической информации в цифровую форму; навыками внедрения новых разработок, полученных на основе средств автоматизации.

ОПК-1, ПК-6, ПК-8 считаются несформированными, если студент получает оценку «незачтено»

## 2.2. Критерии оценки тестирования

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки
«зачтено»	От 61 до 100% правильных ответов на тестовые задания
«не зачтено»	Менее 61% правильных ответов на тестовые задания

ОПК-1, ПК-6, ПК-8 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

1. Понятие автоматизированной системы землеустроительного проектирования
2. Цель и объект автоматизации
3. Роль, место и функции АСЗПР в АСУ земельными ресурсами страны
4. Функциональная структура и архитектура АСЗПР
5. Общие положения концепции создания АС землеустроительного проектирования
6. Этапы создания АС
7. Концептуальные положения создания АСЗПР и их краткая характеристика
8. Основные элементы АСЗПР и их краткая характеристика
9. Диалоговая система управления работой
10. Система методологической поддержки проектировщика
11. Модель растрового формата представления данных
12. Модель векторного формата представления данных
13. Виды и источники землеустроительной информации
14. Система преобразования графической и атрибутивной информации в АСПЗ
15. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования
16. Этапы графического автоматизированного проектирования
17. Существующие стратегии работ создания графической базы данных
18. Технологии работ создания цифровой графической основы для землеустроительного проектирования
19. Методы оцифровки планового материала, достоинства и недостатки, трудности цифрования карт
20. Сканирование, требования к сканированию и постсканерная обработка и контроль качества выполненных работ
21. Определение связи базы данных и ее типы. Хранимая процедура, триггер, ссылочная целостность в базе данных.
22. Виды и типы моделей при создании базы данных. Требования, предъявляемые к базе данных.
23. Типы взаимосвязей между реляционными базами данных.
24. Основные группы характеристик описания объектов: идентификационные, классификационные, выходные.
25. Графические и параметрические базы данных. Сравнительный анализ систем управления базами данных
26. Основные информационные ресурсы, используемые при формировании автоматизированных технологий

27. Основные этапы формирования автоматизированных технологий
28. Классификация средств обеспечения
29. Автоматизированные банки данных в АС ЗПР
30. Система запросно-справочной службы
31. Система моделирования творческих функций
32. Визуализация и формы вывода исходных и результирующих данных
33. Перспектива применения экспертных систем в землеустроительных САПР и ГИС.
34. Общая схема функционирования экспертных систем. Типы ЭС.
35. Технология разработки экспертных систем
36. Проблемы создания экспертных систем. Модели знаний.
37. Инструментальные средства создания экспертных систем.
38. Группы задач, требующие применения экспертных систем в ЗИС.
39. Перспективные направления САПР для внедрения в производство.
40. Этапы разработки и внедрения САПР в сфере землеустройства и кадастров.
41. Экономический эффект внедрения новых землеустроительных САПР.

### 3.2 Тестовые задания

#### Тема 1. Общие понятия, основные характеристики и назначение автоматизированной системы в землеустройстве

1. Какие этапы входят в стадию «эскизный проект» при разработке АС? Выберите верные варианты ответов.

- 1) обследование объекта и обоснование необходимости создания АС
- 2) разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям
- 3) проведение необходимых научно-исследовательских работ
- 4) разработка документации на АС и ее части
- 5) оформление отчета о выполненной работе

2. Определите круг искусственных угроз при обработке информации в автоматизированных системах проектирования в землеустройстве

- 1) ошибки в проектировании
- 2) ошибки в программном обеспечении
- 3) случайные сбои в работе СВТ и линий связи, энергоснабжения
- 4) несовместимость вводимых данных
- 5) воздействие на аппаратуру физических полей при несоблюдении условий электромагнитной совместимости

3. Какие типы данных объединяет ГИС-технология при решении задач автоматизированного землеустроительного проектирования?

- 1) пространственные и семантические базы данных
- 2) параметрические и атрибутивные
- 3) тематические и географические
- 4) картографические и географические
- 5) параметрические и тематические

4. Каков порядок процедуры подготовки решения конкретной задачи?

- 1) расчеты и проектирование с использованием программных приложений,
- 2) архивация данных
- 3) формирование исходных цифровых карт и семантических баз данных
- 4) выбор готовых ПП и разработка необходимых программных приложений

5. Где должна храниться исходная информация при оцифровке карт?

- 1) в базах данных
- 2) в специализированных файлах
- 3) в слоях
- 4) в СУБД
- 5) в тематических слоях в базах данных

6.Какая концепция позволяет распределять вычислительные ресурсы по сети , чтобы группы пользователей могли совместно использовать общие ресурсы

- 1) концепция клиент-сервер
- 2) открытости
- 3) интерактивности
- 4) эвристичности
- 5) психофизиологическая

7. Назовите способ получения данных, исходя из его определения: «изменение или получение информации о каком-либо свойстве объекта или явлении с помощью регистрирующего устройства, которое никак не контактирует с изучаемым объектом или явлением»?

- 1) дистанционного зондирования
- 2) наземной съемки
- 3) получение данных с карт и планов
- 4) получение данных в цифровом виде

8. Какие этапы включает стадия «технический проект» при работе по созданию АС ? Выберите верные варианты ответов.

- 1) разработка проектных решений по системе и ее частям
- 2) разработка документации на АС и ее части
- 3) проведение опытной эксплуатации
- 4) разработка задания на проектирование
- 5) разработка варианта концепции АС

9. Криптографические средства защиты - это:

- 1) электронные и электронно-механические устройства
- 2) организационно-технические и организационно-правовые мероприятия в АСОД
- 3) специальные средства и методы преобразования информации, в результате которых максимизируется ее содержание
- 4) программы, которые включаются в состав программного обеспечения АСОД
- 5) механические, электрические и электронные устройства.

10.Какая концепция позволяет моделировать творческие функции при решении не формализованных задач

- 1) концепция клиент-сервер
- 2) открытости
- 3) интерактивности
- 4) эвристичности
- 5) психофизиологическая

30. Какие угрозы для АС не связаны с деятельностью человека (выберите неверный ответ)

- 1) пожар
- 2) затопление
- 3) стихийное бедствие
- 4) несанкционированный доступ к ресурсам АСОД

5) технические аварии

Тема 2. Структура АСЗПР. Базы данных. Экспертные системы

1. План какого масштаба создается исключительно по материалам наземной съемки

- 1) 1: 2000
- 2) 1: 10000
- 3) 1: 500
- 4) 1:2000 и 1:5000
- 5) 1:1000

2. Какой подход по рассмотрению явлений реального мира связан с изменениями от места к месту?

- 1) пространственный
- 2) временной
- 3) тематический
- 4) цифровой

3 . К каким средствам защиты относятся следующие мероприятия: программы регулирования работы, шифрование защищаемых данных, защита программ и вспомогательные программы

- 1) физическим средствам защиты
- 2) аппаратным средствам защиты
- 3) криптографическим средствам защиты
- 4) программные средства защиты
- 5) организационные средства защиты

4. К каким средствам защиты можно отнести организационно-технические и организационно правовые мероприятия, осуществляемые в процессе создания и эксплуатации АСОД с целью обеспечения защиты информации.

- 1) физические средства защиты
- 2) аппаратные средства защиты
- 3) криптографические средства защиты
- 4) программные средства защиты
- 5) организационные средства защиты

5. Какой из видов моделирования позволяет оперативно моделировать карты-варианты, строить разнообразные сценарии, прогнозы

- 1) математико-картографическое моделирование
- 2) картографическое моделирование
- 3) математическое моделирование
- 4) все

6. Каково преимущество векторных моделей над растровыми? Укажите верные варианты ответов.

- 1) требуют меньше памяти для хранения информации
- 2) требует меньших затрат времени на обработку и представления данных
- 3) высокая точность позиционирования и представления данных
- 4) концептуальная модель данных довольно проста
- 5) устойчивость алгоритмов обработки данных

7. Выберите правильные варианты ответов. Основными информационными ресурсами, используемыми в процессе подготовки и принятия решения, являются:

- 1) документальные базы данных

- 2) база данных постановлений правительства РФ
- 3) фактографические (параметрические) базы данных
- 4) форматы данных
- 5) общепринятые стандарты и методики

8. Выберите элементы схемы обновления растровой основы

- 1) мониторинг БД на основе сплошной аэрофотосъемки, выполняемой с периодичностью 5-7 лет
- 2) отслеживание текущих изменений – на основе ежегодной выборочной аэросъемки
- 3) исправление найденных ошибок на снимках
- 4) автоматизация процесса внесения изменений в БД
- 5) составление отчета об исправленных данных в БД

9. Какой подход по рассмотрению реального мира связан с изменениями от одного момента к другому?

- 1) временной
- 2) пространственный
- 3) тематический
- 4) цифровой

10. Какие из перечисленных ошибок относятся к ошибкам, представленным в цифровой форме?

- 1) ошибки в источнике
- 2) ошибки, добавленные в процессе сбора и хранения данных
- 3) ошибки, проявившиеся при извлечении данных из ЭВМ
- 4) ошибки, при вводе исходных данных
- 5) ошибки, возникающие при комбинировании разных слоев в ходе анализа

### Тема 3. Анализ исходной информации, ее предоставление.

1. Векторизация – это...

- 1) процедура выделения векторных объектов с растрового изображения и получение их в векторном формате
- 2) процедура корректировки растрового изображения до его векторизации
- 3) процедура корректировки векторных объектов с растрового изображения

2. Какие явления следует отнести к пространственному покрытию? Выберите правильные варианты ответов.

- 1) обособленные ареалы
- 2) каждая граница разделяет два и только два ареала
- 3) ареалы покрывают все пространство
- 4) социально-экономические зоны
- 5) данные об угодьях

3. Плановый материал при землеустройстве может быть представлен:

- 1) штриховыми контурными планами
- 2) тематическими картами и схемами
- 3) аэро- и космо – фотоснимками
- 4) дендрологическими схемами
- 5) топологическими схемами

4. Какие модели в ГИС задаются совокупностью следующих характеристик: связанность ареалов, связанность и примыкание районов, пересечение, близость?

- 1) топологические
- 2) нетопологические
- 3) векторные
- 4) растровые
- 5) картографо-математические



5. Физические средства защиты - это:

- 1) электронные и электронно-механические устройства
- 2) организационно-технические и организационно-правовые мероприятия в АСОД
- 3) специальные средства и методы преобразования информации в результате которых максимизируется ее содержание
- 4) программы, которые включаются в состав программного обеспечения АСОД
- 5) механические, электрические и электронные устройства.

6. Какие могут быть мероприятия, осуществляемые в процессе эксплуатации АС землеустроительного проектирования (выбрать неверный ответ)

- 1) организация пропускного режима
- 2) организация технологии автоматизированной обработки информации
- 3) распределение реквизитов разграничения доступа (паролей, полномочий, и т.д.)
- 4) организация ведения протоколов, контроль выполнения требований служебных инструкций
- 5) организация разграничения обработки вводимой информации

7. Какие этапы входят в стадию «сопровождение АС» при разработке АС?

- 1) изучение объекта
- 2) проведение необходимых научно-исследовательских работ
- 3) выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами
- 4) послегарантийное обслуживание
- 5) разработка системы отчетности о работе АС

8. Картографическое моделирование как основной метод автоматизированного решения задачи — это ...

- 1) осуществление логического наложения информации моделей объектов, относящихся к разным тематическим слоям
- 2) создание новых карт методом построения пространственных моделей
- 3) использование карт и математических моделей
- 3) использование методов таксономического, дискриминантного, компонентного, факторного, кластерного анализов
- 4) моделирование пространственно-временных взаимосвязей в геосистемах

#### Тема 4. Математико-картографическое моделирование

1. Математико-картографическое моделирование в ГИС-проектах — это ...

- 1) осуществление логического наложения информации моделей объектов, относящихся к разным тематическим слоям
- 2) создание новых карт методом построения пространственных моделей
- 3) использование карт и математических моделей
- 4) использование методов таксономического, дискриминантного, компонентного, факторного, кластерного анализов
- 5) моделирование пространственно-временных взаимосвязей в геосистемах

2. Между какими объектами не существует зависимости?

- 1) нетопологическими
- 2) топологическими
- 3) векторными
- 4) растровыми
- 5) кланово-картографическими

3. Чем обусловлены трудности цифрования карт? Выберите неправильный вариант ответа.

- 1) многие карты создавались не для целей цифрования
- 2) бумажные носители неустойчивы
- 3) если за время цифрования карту вытягивали или сжимали, положение заново введенных точек не будет отличаться от первоначального
- 4) карты не свободны от ошибок
- 5) уровень погрешности базы данных ГИС непосредственно связан с погрешностью исходных данных

4. Какие существуют формы вывода исходных и результирующих данных? Выберите верные варианты ответов.

- 1) формирование разнообразных таблиц отчетности
- 2) построение и вычерчивание разнообразных карт и схем
- 3) корректировка произвольных форм
- 4) генерализация производного запроса
- 5) создание произвольных форм с использованием генератора отчетов

5. Какой подход по рассмотрению реального мира связан со сменой признаков (от одного слоя к другому)?

- 1) временной
- 2) пространственный
- 3) тематический
- 4) цифровой

6. Какими средствами являются электронные и электронно-механические устройства, включаемые в состав технических средств АС землеустроительного проектирования?

- 1) организационные средства защиты
- 2) криптографические средства защиты
- 3) физические средства защиты
- 4) программные средства защиты
- 5) аппаратные средства защиты

7. В чем заключается преимущество TIN-модели?

- 1) плотность точек любого участка поверхности пропорциональна колебаниям рельефа
- 2) не требует предварительного знакомства с явлениями
- 3) данные проще для обработки по параллельным алгоритмам
- 4) некоторые задачи, например, создание буферной зоны проще решать
- 5) процессы векторизации не требуют проектных решений

8. Выберите модели, в которых объекты должны граничить друг с другом?

- 1) нетопологические
- 2) топологические
- 3) векторные
- 4) растровые
- 5) картографические

9. Какие явления следует отнести к пространственному покрытию? Выберите правильные варианты ответов.

- 6) обособленные ареалы
- 7) каждая граница разделяет два и только два ареала
- 8) ареалы покрывают все пространство
- 9) социально-экономические зоны
- 10) данные об угодьях

10. Какие могут быть мероприятия, осуществляемые в процессе эксплуатации АС землеустроительного проектирования (выбрать неверный ответ)

- 6) организация пропускного режима
- 7) организация технологии автоматизированной обработки информации
- 8) распределение реквизитов разграничения доступа (паролей, полномочий, и т.д.)
- 9) организация ведения протоколов, контроль выполнения требований служебных инструкций
- 10) организация разграничения обработки вводимой информации

#### **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 (тестирование);
- 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», «незачтено».

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.