

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ИНЖЕНЕРНО-ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Декан инженерно-  
землеустроительного факультета  
доцент **Белокур К. А.**  
26 апреля 2017 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Автоматизированные системы проектирования  
в землеустройстве**

Направление подготовки  
**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Уровень высшего образования  
**прикладной бакалавриат**

Форма обучения  
**очная и заочная**

**Краснодар  
2017**

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» разработана на основе ФГОС ВО 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 01.10.2015 г. № 1084

Автор:

канд. экон. наук, доцент

Е. В. Яроцкая

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры землеустройства и земельного кадастра от 24.04.2017 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

канд. экон. наук, профессор

Н. М. Радчевский

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерно-землеустроительного факультета от 24.04.2017, протокол № 8.

Председатель

методической комиссии

канд. с.-х. наук, доцент

С. К. Пшидатов

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы

канд. с.-х. наук, доцент

С. К. Пшидатов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» является обеспечение обучающихся знаниями общих методов анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения землеустроительной информации, подготовки ее к виду, необходимому для расчетов с использованием пакетов прикладных программ, ввода и вывода информации, перевода в картографическую форму количественной информации, характеризующей структуру, динамику и взаимосвязи экономических явлений и землеустроительных процессов

### **Задачи:**

- формирование знаний о методах и принципах работы автоматизированных систем проектирования в землеустройстве;
- приобретение практических навыков в выборе информационной системы для проектирования в землеустройстве;
- формирование практических навыков настройки и работы автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие 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;

ПК-3 – способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;

ПК-4 – способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам;

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

ПК-10 - способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучаю-

щихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Контактная работа</b> в том числе:	<b>53</b>	<b>15</b>
– аудиторная по видам учебных занятий	48	10
– лекции	22	4
– практические занятия	–	–
– лабораторные занятия	26	6
– внеаудиторная	5	5
– зачет	–	–
– экзамен	3	3
– защита курсовых работ (проектов)	2	2
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	<b>55</b>	<b>93</b>
– курсовая работа (проект)	18	18
– прочие виды самостоятельной работы	37	75
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают экзамен и защищают курсовую работу.

Дисциплина изучается: на 4 курсе, в 7 семестре очной формы обучения, на 5 курсе, в 9 семестре заочной формы обучения.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Автоматизированные системы проектирования</b> 1.1 Основные понятия 1.2 Основные функции 1.3 Классификация САПР	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	2	1
2	<b>Основные принципы построения</b>	ОПК-1;	7	2	2	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включающая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<b>ния в САПР</b> 2.1 Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры САПР 2.2 Классификация средств обеспечения 2.3 Концептуальные положения создания АСП	ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10				
3	<b>Основные требования к проектированию системы и элементов АСП</b> 3.1 Общая технологическая схема выполнения процессов землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме 3.2 Графический редактор – составная часть САЗПР 3.3 Задача вычисления площадей контурных и линейных объектов 3.4 Формы вывода исходных и результирующих данных 3.5 Защита информации	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	4	4
4	<b>САПР продукты в сфере землеустройства</b> 4.1 Сравнительный анализ актуальных САПР в землеустройстве 4.2 САПР для целей землеустройства	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	2	4
5	<b>САПР продукты для проведения кадастровых работ</b> 5.1 Сравнительный анализ актуальных САПР для проведения кадастровых работ 5.2 САПР для проведения кадастровых работ	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	2	4
6	<b>Обзор разработчиков САПР и ГИС: ESTI MAP</b> 6.1 Программные продукты для анализа данных дистанционного зондирования 6.2 Программные продукты для подготовки и оцифровки раст-	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	2	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включа- ющая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	ровых изображений и редакти- рования векторных карт 6.3 Программные продукты для подготовки карт территориаль- ного планирования 6.4 Программные продукты для управления земельно- имущественным комплексом					
7	<b>Обзор разработчиков САПР и ГИС: Bentley</b> 7.1 Программные продукты для планирования и проектирования генпланов 7.2 Программные продукты для управления земельными ресур- сами на различных уровнях	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	2	4
8	<b>Экономика САПР и ГИС в землеустройстве</b> 8.1 Основные показатели эконо- мического эффекта применения САПР и ГИС в землеустройстве 8.2 Эффективность автоматизи- рованного преобразования зем- леустроительной информации	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	2	4
9	<b>Перспективы развития систем автоматизированного проек- тирования в землеустройстве</b> 9.1 Современные перспективные развития САПР 9.2 Искусственный интеллект в САПР 9.3 Экспертные системы в САПР	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	4	4	4
10	<b>Построение цифровой модели рельефа</b> 10.1 Общие понятия 10.2 Программы для создания цифровой модели рельефа 10.3 Виртуально-реалистические изображения местности	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	2	4	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включа- ющая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
11	Курсовая работа	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	7	–	–	18
Итого				22	26	55

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включа- ющая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
1	<b>Автоматизированные системы проектирования</b> 1.1 Основные понятия 1.2 Основные функции 1.3 Классификация САПР	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	1	–	4
2	<b>Основные принципы построения в САПР</b> 2.1 Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры САПР 2.2 Классификация средств обеспечения 2.3 Концептуальные положения создания АСП	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	1	1	5
3	<b>Основные требования к проектированию системы и элементов АСП</b> 3.1 Общая технологическая схема выполнения процессов землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме 3.2 Графический редактор – составная часть САЗПР 3.3 Задача вычисления площадей контурных и линейных объектов	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	1	1	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включа- ющая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	3.4 Формы вывода исходных и результатирующих данных 3.5 Защита информации					
4	<b>САПР продукты в сфере зем- леустройства</b> 4.1 Сравнительный анализ акту- альных САПР в землеустройстве 4.2 САПР для целей земле- устройства	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	1	1	6
5	<b>САПР продукты для проведе- ния кадастровых работ</b> 5.1 Сравнительный анализ акту- альных САПР для проведения кадастровых работ 5.2 САПР для проведения ка- дастровых работ	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	—	1	6
6	<b>Обзор разработчиков САПР и ГИС: ESTI MAP</b> 6.1 Программные продукты для анализа данных дистанционного зондирования 6.2 Программные продукты для подготовки и оцифровки раст- ровых изображений и редакти- рования векторных карт 6.3 Программные продукты для подготовки карт территориаль- ного планирования 6.4 Программные продукты для управления земельно- имущественным комплексом	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	—	1	6
7	<b>Обзор разработчиков САПР и ГИС: Bentley</b> 7.1 Программные продукты для планирования и проектирования генпланов 7.2 Программные продукты для управления земельными ресур- сами на различных уровнях	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	—	1	6
8	<b>Экономика САПР и ГИС в землеустройстве</b> 8.1 Основные показатели эконо- мического эффекта применения САПР и ГИС в землеустройстве 8.2 Эффективность автоматизи-	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	—	—	6



№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включа- ющая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	рованного преобразования зем- леустроительной информации					
9	<b>Перспективы развития систем автоматизированного проек- тирования в землеустройстве</b> 9.1 Современные перспективные развития САПР 9.2 Искусственный интеллект в САПР 9.3 Экспертные системы в САПР	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	—	—	6
10	<b>Построение цифровой модели рельефа</b> 10.1 Общие понятия 10.2 Программы для создания цифровой модели рельефа 10.3 Виртуально-реалистические изображения местности	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	—	—	6
11	Курсовая работа	ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8 ПК-10	9	—	—	18
Итого				4	6	93

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

Паклина В.М. Основы проектирования в системе AutoCAD 2015 [Элек-  
тронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.М. Паклина, Е.М. Па-  
клин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский феде-  
ральный университет, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1458-4. — Режим досту-  
па: <http://www.iprbookshop.ru/68364.html>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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
1	Инженерная графика
1,2	Информатика
2	Начертательная геометрия
2	Основы систем автоматического проектирования в землеустройстве
2,3	Физика
2,3,4	Навигационные системы
2,3,4	Технология геодезических измерений
3	Компьютерная графика
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Информационные технологии
4	Прикладная математика
4,5	Землеустроительное черчение
5	Геодезические работы при землеустройстве
5	Инженерное обустройство территории
5	Картография
5,6	Географические информационные системы
5,6	Кадастр недвижимости и мониторинг земель
6	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
6	Экономико-математические методы и моделирование
7	<i>Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве</i>
7	Основы оценки объектов недвижимости
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру
8	Планирование использования земель
8	Преддипломная практика
8	Экономика землеустройства
ПК-3	Способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах
1,2,3,4	Геодезия
2	Начертательная геометрия
2	Основы систем автоматического проектирования в землеустройстве
2	Экология
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Основы природопользования
5	Геодезические работы при землеустройстве
5	Картография

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
5,6	Кадастр недвижимости и мониторинг земель
6	Исполнительская практика
6	Основы территориального планирования
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6,7	Основы градостроительства и планировка населенных мест
7	<i>Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве</i>
7	Оценка точности геодезических измерений для землеустройства
7	Прикладная геодезия
7,8	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру
8	Организация землеустроительных работ
8	Преддипломная практика
8	Региональное землеустройство
8	Управление проектами в землеустройстве
ПК-4 способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	
1	Землеустроительное черчение
1	Инженерная графика
1,2,3,4	Геодезия
2	Начертательная геометрия
2	Основы земледелия и растениеводства
2	Основы систем автоматического проектирования в землеустройстве
2	Точное земледелие
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Основы природопользования
4	Экология землепользования
4	Эколого-ландшафтное зонирование
4,5	Землеустроительное проектирование
5	Картография
5,6	Кадастр недвижимости и мониторинг земель
6	Основы механизации сельскохозяйственного производства
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Сельскохозяйственные машины
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	<i>Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве</i>
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
8	Планирование использования земель
8	Преддипломная практика
8	Региональное землеустройство
8	Экономика землеустройства
ПК-8 – способностью 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	Информатика
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Информационные технологии

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Прикладная математика
5	Геодезические работы при землеустройстве
5	Картография
5	Типология объектов недвижимости
5,6	Географические информационные системы
6	Исполнительская практика
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	<i>Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве</i>
7	Оценка точности геодезических измерений для землеустройства
7	Прикладная геодезия
7	Технологическая практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
8	Планирование использования земель
ПК-10 способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	
1	Почвоведение и инженерная геология
1,2,3,4	Геодезия
3	Компьютерная графика
3	Основы землеустройства
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4,5	Землеустроительное проектирование
5,6	Кадастр недвижимости и мониторинг земель
6	Исполнительская практика
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	<i>Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве</i>
7	Оценка точности геодезических измерений для землеустройства
7	Прикладная геодезия
7	Технологическая практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
8	Организация землеустроительных работ
8	Управление проектами в землеустройстве

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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					
Знать: – принципы	Не знает – принципы	Знает поверх- носно	Знает на до- статочном	Знает на вы- соком уровне	Тест Курсовая рабо-

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>анализа и синтеза информации;</p> <p>– принципы поиска, хранения информации из различных источников и баз данных;</p> <p>– принципы инженерной организации территории;</p> <p>– принципы и этапы проведения метрологии, стандартизации, сертификации;</p> <p>– принципы и этапы осуществления кадастровой деятельности;</p> <p>– принципы работы геодезического и навигационного оборудования;</p> <p>– основы организации своего рабочего времени;</p> <p>– методы, принципы статистической обработки кадастровых данных;</p> <p>– методы геодезических вычислений;</p> <p>– методы и способы картографирования;</p> <p>– способы обработки простран-</p>	<p>анализа и синтеза информации;</p> <p>– принципы поиска, хранения информации из различных источников и баз данных;</p> <p>– принципы инженерной организации территории;</p> <p>– принципы и этапы проведения метрологии, стандартизации, сертификации;</p> <p>– принципы и этапы осуществления кадастровой деятельности;</p> <p>– принципы работы геодезического и навигационного оборудования;</p> <p>– основы организации своего рабочего времени;</p> <p>– методы, принципы статистической обработки кадастровых данных;</p> <p>– методы геодезических вычислений;</p> <p>– методы и способы картографирования;</p> <p>– способы обработки простран-</p>	<p>– принципы анализа и синтеза информации;</p> <p>– принципы поиска, хранения информации из различных источников и баз данных;</p> <p>– принципы инженерной организации территории;</p> <p>– принципы и этапы проведения метрологии, стандартизации, сертификации;</p> <p>– принципы и этапы осуществления кадастровой деятельности;</p> <p>– принципы работы геодезического и навигационного оборудования;</p> <p>– основы организации своего рабочего времени;</p> <p>– методы, принципы статистической обработки кадастровых данных;</p> <p>– методы геодезических вычислений;</p> <p>– методы и способы картографирования;</p> <p>– способы обработки</p>	<p>уровне</p> <p>– принципы анализа и синтеза информации;</p> <p>– принципы поиска, хранения информации из различных источников и баз данных;</p> <p>– принципы инженерной организации территории;</p> <p>– принципы и этапы проведения метрологии, стандартизации, сертификации;</p> <p>– принципы и этапы осуществления кадастровой деятельности;</p> <p>– принципы работы геодезического и навигационного оборудования;</p> <p>– основы организации своего рабочего времени;</p> <p>– методы, принципы статистической обработки кадастровых данных;</p> <p>– методы геодезических вычислений;</p> <p>– методы и способы картографирования;</p> <p>– способы</p>	<p>– принципы анализа и синтеза информации;</p> <p>– принципы поиска, хранения информации из различных источников и баз данных;</p> <p>– принципы инженерной организации территории;</p> <p>– принципы и этапы проведения метрологии, стандартизации, сертификации;</p> <p>– принципы и этапы осуществления кадастровой деятельности;</p> <p>– принципы работы геодезического и навигационного оборудования;</p> <p>– основы организации своего рабочего времени;</p> <p>– методы, принципы статистической обработки кадастровых данных;</p> <p>– методы геодезических вычислений;</p> <p>– методы и способы картографирования;</p> <p>– способы обработки</p>	<p>та</p> <p>Вопросы и задания для проведения экзамена</p>

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ственных данных; – современ- ные про- граммные продукты для обработки простран- ственных данных; – современ- ные инфор- мационные, компьютер- ные, сетевые технологии и системы; – основные экономико- математиче- ские методы; – принципы и этапы эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – основы формирова- ния баз и бан- ков данных; – основные принципы и методы оцен- ки объектов недвижимо- сти; цели и задачи экономико- математиче- ского моде- лирования	ственных данных; – современ- ные про- граммные продукты для обработки простран- ственных данных; – современ- ные инфор- мационные, компьютер- ные, сетевые технологии и системы; – основные экономико- математиче- ские методы; – принципы и этапы эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – основы формирова- ния баз и бан- ков данных; – основные принципы и методы оцен- ки объектов недвижимо- сти; цели и задачи экономико- математиче- ского моде- лирования	простран- ственных данных; – современ- ные про- граммные продукты для обработки простран- ственных данных; – современ- ные инфор- мационные, компьютер- ные, сетевые технологии и системы; – основные экономико- математиче- ские методы; – принципы и этапы эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – основы формирова- ния баз и бан- ков данных; – основные принципы и методы оцен- ки объектов недвижимо- сти; цели и задачи экономико- математиче- ского моде- лирования	обработки простран- ственных данных; – современ- ные про- граммные продукты для обработки простран- ственных данных; – современ- ные инфор- мационные, компьютер- ные, сетевые технологии и системы; – основные экономико- математиче- ские методы; – принципы и этапы эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – основы формирова- ния баз и бан- ков данных; – основные принципы и методы оцен- ки объектов недвижимо- сти; цели и задачи экономико- математиче- ского моде- лирования	простран- ственных данных; – современ- ные про- граммные продукты для обработки простран- ственных данных; – современ- ные инфор- мационные, компьютер- ные, сетевые технологии и системы; – основные экономико- математиче- ские методы; – принципы и этапы эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – основы формирова- ния баз и бан- ков данных; – основные принципы и методы оцен- ки объектов недвижимо- сти; цели и задачи экономико- математиче- ского моде- лирования	
Уметь: – осуществ- лять анализ и синтез ин- формации; – применять на практике принципы	Не умеет – осуществ- лять анализ и синтез ин- формации; – применять на практике принципы	Умеет по- верхностно – осуществ- лять анализ и синтез ин- формации; – применять на практике	Умеет на до- статочном уровне – осуществ- лять анализ и синтез ин- формации; – применять	Умеет на вы- соком уровне – осуществ- лять анализ и синтез ин- формации; – применять на практике	

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
инженерной организации территории; – применять на практике принципы и этапы прове- дения метро- логии, стан- дартизации, сертифика- ции; – осуществ- лять поиск, хранение, об- работку и анализ ин- формации из различных источников и баз данных; – предостав- лять инфор- мацию в тре- буемом фор- мате с ис- пользованием информаци- онных, ком- пьютерных и сетевых тех- нологий; – использо- вать базовые математиче- ские модели и методы для решения про- фессиональ- ных задач; – самостоя- тельно анали- зировать и решать задачи с примение- нием инстру- ментов эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – самостоя- тельно осу-	инженерной организации территории; – применять на практике принципы и этапы прове- дения метро- логии, стан- дартизации, сертифика- ции; – осуществ- лять поиск, хранение, об- работку и анализ ин- формации из различных источников и баз данных; – предостав- лять инфор- мацию в тре- буемом фор- мате с ис- пользованием информаци- онных, ком- пьютерных и сетевых тех- нологий; – использо- вать базовые математиче- ские модели и методы для решения про- фессиональ- ных задач; – самостоя- тельно анали- зировать и решать задачи с примение- нием инстру- ментов эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – самостоя- тельно осу-	принципы инженерной организации территории; – применять на практике принципы и этапы прове- дения метро- логии, стан- дартизации, сертифика- ции; – осуществ- лять поиск, хранение, об- работку и анализ ин- формации из различных источников и баз данных; – предостав- лять инфор- мацию в тре- буемом фор- мате с ис- пользованием информаци- онных, ком- пьютерных и сетевых тех- нологий; – использо- вать базовые математиче- ские модели и методы для решения про- фессиональ- ных задач; – самостоя- тельно анали- зировать и решать задачи с примение- нием инстру- ментов эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – самостоя-	на практике принципы инженерной организации территории; – применять на практике принципы и этапы прове- дения метро- логии, стан- дартизации, сертифика- ции; – осуществ- лять поиск, хранение, об- работку и анализ ин- формации из различных источников и баз данных; – предостав- лять инфор- мацию в тре- буемом фор- мате с ис- пользованием информаци- онных, ком- пьютерных и сетевых тех- нологий; – использо- вать базовые математиче- ские модели и методы для решения про- фессиональ- ных задач; – самостоя- тельно анали- зировать и решать задачи с примение- нием инстру- ментов эконо- мико- математиче- ского моде- лирования;	принципы инженерной организации территории; – применять на практике принципы и этапы прове- дения метро- логии, стан- дартизации, сертифика- ции; – осуществ- лять поиск, хранение, об- работку и анализ ин- формации из различных источников и баз данных; – предостав- лять инфор- мацию в тре- буемом фор- мате с ис- пользованием информаци- онных, ком- пьютерных и сетевых тех- нологий; – использо- вать базовые математиче- ские модели и методы для решения про- фессиональ- ных задач; – самостоя- тельно анали- зировать и решать задачи с примение- нием инстру- ментов эконо- мико- математиче- ского моде- лирования; – самостоя-	

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>ществлять сбор и статисти- стическую обработку кадастровых данных;</p> <p>– выбирать оптимальные математиче- ские, статисти- стические ме- тоды для ре- шения раз- личных эко- номических задач;</p> <p>– использо- вать геодези- ческое оборудо- вание;</p> <p>– использо- вать навига- ционное обо- рудование;</p> <p>– применять методы кар- тографирова- ния;</p> <p>– осуществ- лять сбор ин- формации для проведения оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– выбирать оптимальный метод для оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– применять на практике современные программные продукты для обработки простран- ственных данных;</p> <p>– применять на практике</p>	<p>ществлять сбор и статисти- стическую обработку кадастровых данных;</p> <p>– выбирать оптимальные математиче- ские, статисти- стические ме- тоды для ре- шения раз- личных эко- номических задач;</p> <p>– использо- вать геодези- ческое оборудо- вание;</p> <p>– использо- вать навига- ционное обо- рудование;</p> <p>– применять методы кар- тографирова- ния;</p> <p>– осуществ- лять сбор ин- формации для проведения оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– выбирать оптимальный метод для оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– применять на практике современные программные продукты для обработки простран- ственных данных;</p> <p>– применять на практике</p>	<p>тельно осу- ществлять сбор и статисти- стическую обработку кадастровых данных;</p> <p>– выбирать оптимальные математиче- ские, статисти- стические ме- тоды для ре- шения раз- личных эко- номических задач;</p> <p>– использо- вать геодези- ческое оборудо- вание;</p> <p>– использо- вать навига- ционное обо- рудование;</p> <p>– применять методы кар- тографирова- ния;</p> <p>– осуществ- лять сбор ин- формации для проведения оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– выбирать оптимальный метод для оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– применять на практике современные программные продукты для обработки простран- ственных данных;</p> <p>– применять на практике</p>	<p>– самостоя- тельно осу- ществлять сбор и статисти- стическую обработку кадастровых данных;</p> <p>– выбирать оптимальные математиче- ские, статисти- стические ме- тоды для ре- шения раз- личных эко- номических задач;</p> <p>– использо- вать геодези- ческое оборудо- вание;</p> <p>– использо- вать навига- ционное обо- рудование;</p> <p>– применять методы кар- тографирова- ния;</p> <p>– осуществ- лять сбор ин- формации для проведения оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– выбирать оптимальный метод для оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– применять на практике современные программные продукты для обработки простран- ственных данных;</p>	<p>тельно осу- ществлять сбор и статисти- стическую обработку кадастровых данных;</p> <p>– выбирать оптимальные математиче- ские, статисти- стические ме- тоды для ре- шения раз- личных эко- номических задач;</p> <p>– использо- вать геодези- ческое оборудо- вание;</p> <p>– использо- вать навига- ционное обо- рудование;</p> <p>– применять методы кар- тографирова- ния;</p> <p>– осуществ- лять сбор ин- формации для проведения оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– выбирать оптимальный метод для оценки объ- ектов недви- жимости;</p> <p>– применять на практике современные программные продукты для обработки простран- ственных данных;</p> <p>– применять на практике</p>	



Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
современные информаци- онные техно- логии и си- стемы; – основные экономико- математиче- ские методы; – осуществ- лять геодези- ческие изме- рения и рас- четы; организовы- вать свое ра- бочее время	современные информаци- онные техно- логии и си- стемы; – основные экономико- математиче- ские методы; – осуществ- лять геодези- ческие изме- рения и рас- четы; организовы- вать свое ра- бочее время	на практике современные информаци- онные техно- логии и си- стемы; – основные экономико- математиче- ские методы; – осуществ- лять геодези- ческие изме- рения и рас- четы; организовы- вать свое ра- бочее время	– применять на практике современные информаци- онные техно- логии и си- стемы; – основные экономико- математиче- ские методы; – осуществ- лять геодези- ческие изме- рения и рас- четы; организовы- вать свое ра- бочее время	на практике современные информаци- онные техно- логии и си- стемы; – основные экономико- математиче- ские методы; – осуществ- лять геодези- ческие изме- рения и рас- четы; организовы- вать свое ра- бочее время	
Владеть: – навыками обработки простран- ственных данных при помощи ком- пьютерных технологий; – навыками математиче- ской форма- лизации эко- номических задач; – навыками анализа, син- теза, обосно- вания, опти- мизации ин- формации об объектах ис- следования; – поиска, хранения, об- работки ин- формации из различных источников и баз данных; – навыками работы с со- временным	Не владеет – навыками обработки простран- ственных данных при помощи ком- пьютерных технологий; – навыками математиче- ской форма- лизации эко- номических задач; – навыками анализа, син- теза, обосно- вания, опти- мизации ин- формации об объектах ис- следования; – поиска, хранения, об- работки ин- формации из различных источников и баз данных; – навыками работы с со- временным	Владеет по- верхностно – навыками обработки простран- ственных данных при помощи ком- пьютерных технологий; – навыками математиче- ской форма- лизации эко- номических задач; – навыками анализа, син- теза, обосно- вания, опти- мизации ин- формации об объектах ис- следования; – поиска, хранения, об- работки ин- формации из различных источников и баз данных; – навыками работы с со-	Владеет на достаточном уровне – навыками обработки простран- ственных данных при помощи ком- пьютерных технологий; – навыками математиче- ской форма- лизации эко- номических задач; – навыками анализа, син- теза, обосно- вания, опти- мизации ин- формации об объектах ис- следования; – поиска, хранения, об- работки ин- формации из различных источников и баз данных; – навыками	Владеет на высоком уровне – навыками обработки простран- ственных данных при помощи ком- пьютерных технологий; – навыками математиче- ской форма- лизации эко- номических задач; – навыками анализа, син- теза, обосно- вания, опти- мизации ин- формации об объектах ис- следования; – поиска, хранения, об- работки ин- формации из различных источников и баз данных; – навыками	

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
геодезиче- ским и нави- гационным оборудовани- ем; – навыками проведения метрологии, стандартиза- ции и серти- фикации; – навыками применения на практике принципов инженерного обустройства территории; – навыками работы с со- временной компьютер- ной техникой, специальны- ми программ- ными продук- тами; – навыками организации своего рабо- чего времени для его опти- мизации; – навыком представле- ния информа- ции в требуе- мом формате с использова- нием инфор- мационных, компьютер- ных и сетевых технологий; навыком об- работки про- странствен- ных данных	геодезиче- ским и нави- гационным оборудовани- ем; – навыками проведения метрологии, стандартиза- ции и серти- фикации; – навыками применения на практике принципов инженерного обустройства территории; – навыками работы с со- временной компьютер- ной техникой, специальны- ми программ- ными продук- тами; – навыками организации своего рабо- чего времени для его опти- мизации; – навыком представле- ния информа- ции в требуе- мом формате с использова- нием инфор- мационных, компьютер- ных и сетевых технологий; навыком об- работки про- странствен- ных данных	временным геодезиче- ским и нави- гационным оборудовани- ем; – навыками проведения метрологии, стандартиза- ции и серти- фикации; – навыками применения на практике принципов инженерного обустройства территории; – навыками работы с со- временной компьютер- ной техникой, специальны- ми программ- ными продук- тами; – навыками организации своего рабо- чего времени для его опти- мизации; – навыком представле- ния информа- ции в требуе- мом формате с использова- нием инфор- мационных, компьютер- ных и сетевых технологий; навыком об- работки про- странствен- ных данных	работы с со- временным геодезиче- ским и нави- гационным оборудовани- ем; – навыками проведения метрологии, стандартиза- ции и серти- фикации; – навыками применения на практике принципов инженерного обустройства территории; – навыками работы с со- временной компьютер- ной техникой, специальны- ми программ- ными продук- тами; – навыками организации своего рабо- чего времени для его опти- мизации; – навыком представле- ния информа- ции в требуе- мом формате с использова- нием инфор- мационных, компьютер- ных и сетевых технологий; навыком об- работки про- странствен- ных данных	работы с со- временным геодезиче- ским и нави- гационным оборудовани- ем; – навыками проведения метрологии, стандартиза- ции и серти- фикации; – навыками применения на практике принципов инженерного обустройства территории; – навыками работы с со- временной компьютер- ной техникой, специальны- ми программ- ными продук- тами; – навыками организации своего рабо- чего времени для его опти- мизации; – навыком представле- ния информа- ции в требуе- мом формате с использова- нием инфор- мационных, компьютер- ных и сетевых технологий; навыком об- работки про- странствен- ных данных	
ПК-3 Способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных ре- шений в землеустройстве и кадастрах					
Знать:	Не знает	Знает поверх-	Знает на до-	Знает на вы-	Тест

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
– методики разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений; модели, схемы, структуры и алгоритмы, используемые при разработке проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	– методики разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений; модели, схемы, структуры и алгоритмы, используемые при разработке проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	ностно – методики разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений; модели, схемы, структуры и алгоритмы, используемые при разработке проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	статочном уровне – методики разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений; модели, схемы, структуры и алгоритмы, используемые при разработке проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	соком уровне – методики разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений; модели, схемы, структуры и алгоритмы, используемые при разработке проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Курсовая работа Вопросы и задания для проведения экзамена
Уметь: – описать порядок проводимых расчётов и работ; выбрать и обосновать используемую методику разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных ресурсов и объектов не-	Не умеет – описать порядок проводимых расчётов и работ; выбрать и обосновать используемую методику разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных ресурсов и объектов не-	Умеет по- верхностно – описать порядок проводимых расчётов и работ; выбрать и обосновать используемую методику разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных ресурсов и	Умеет на до- статочном уровне – описать порядок проводимых расчётов и работ; выбрать и обосновать используемую методику разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных	Умеет на вы- соком уровне – описать порядок проводимых расчётов и работ; выбрать и обосновать используемую методику разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных ресурсов и	

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
двжимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	двжимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	объектов не-двжимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	ресурсов и объектов не-двжимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	объектов не-двжимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	
Владеть: – методикой и приёмами сбора, обобщения, анализа данных, необходимых – для разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов; – навыками составления проектных, предпроектных и прогнозных материалов на основе полученных данных, а также навыками оценки получаемых данных.	Не владеет – методикой и приёмами сбора, обобщения, анализа данных, необходимых – для разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов; – навыками составления проектных, предпроектных и прогнозных материалов на основе полученных данных, а также навыками оценки получаемых данных.	Владеет поверхностно – методикой и приёмами сбора, обобщения, анализа данных, необходимых – для разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов; – навыками составления проектных, предпроектных и прогнозных материалов на основе полученных данных, а также навыками оценки получаемых данных.	Владеет на достаточном уровне – методикой и приёмами сбора, обобщения, анализа данных, необходимых – для разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов; – навыками составления проектных, предпроектных и прогнозных материалов на основе полученных данных, а также навыками оценки получаемых данных.	Владеет на высоком уровне – методикой и приёмами сбора, обобщения, анализа данных, необходимых – для разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов; – навыками составления проектных, предпроектных и прогнозных материалов на основе полученных данных, а также навыками оценки получаемых данных.	
ПК-4 способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам					
Знать: – модели, схемы, структуры и порядок реализации проектных решений по земле- – устрой-	Не знает – модели, схемы, структуры и порядок реализации проектных решений по земле- – устрой-	Знает поверхностно – модели, схемы, структуры и порядок реализации проектных решений по земле-	Знает на достаточном уровне – модели, схемы, структуры и порядок реализации проектных решений	Знает на высоком уровне – модели, схемы, структуры и порядок реализации проектных решений по земле-	Тест Курсовая работа Вопросы и задания для проведения экзамена

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ству и разви- тию единых объектов не- движимости; методы и спо- собы выноса проектов в натуру, в том числе с по- мощью со- временных приборов и инструмен- тов.	ству и разви- тию единых объектов не- движимости; методы и спо- собы выноса проектов в натуру, в том числе с по- мощью со- временных приборов и инструмен- тов.	– устрой- ству и разви- тию единых объектов не- движимости; методы и спо- собы выноса проектов в натуру, в том числе с по- мощью со- временных приборов и инструмен- тов.	по земле- – устрой- ству и разви- тию единых объектов не- движимости; методы и спо- собы выноса проектов в натуру, в том числе с по- мощью со- временных приборов и инструмен- тов.	– устрой- ству и разви- тию единых объектов не- движимости; методы и спо- собы выноса проектов в натуру, в том числе с по- мощью со- временных приборов и инструмен- тов.	
Уметь: – организо- вать работу бригад по ре- ализации про- ектных реше- ний по земле- устройству; – оцени- вать эффек- тивность ра- боты и её вы- являть недо- статки; читать необ- ходимую ин- формацию (карты, пла- ны, профили, чертежи, схе- мы и т.д.), используе- мую при по реализации проектных решений.	Не умеет – организо- вать работу бригад по ре- ализации про- ектных реше- ний по земле- устройству; – оцени- вать эффек- тивность ра- боты и её вы- являть недо- статки; читать необ- ходимую ин- формацию (карты, пла- ны, профили, чертежи, схе- мы и т.д.), используе- мую при по реализации проектных решений.	Умеет по- верхностно – организо- вать работу бригад по ре- ализации про- ектных реше- ний по земле- устройству; – оцени- вать эффек- тивность ра- боты и её вы- являть недо- статки; читать необ- ходимую ин- формацию (карты, пла- ны, профили, чертежи, схе- мы и т.д.), используе- мую при по реализации проектных решений.	Умеет на до- статочном уровне – организо- вать работу бригад по ре- ализации про- ектных реше- ний по земле- устройству; – оцени- вать эффек- тивность ра- боты и её вы- являть недо- статки; читать необ- ходимую ин- формацию (карты, пла- ны, профили, чертежи, схе- мы и т.д.), используе- мую при по реализации проектных решений.	Умеет на вы- соком уровне – организо- вать работу бригад по ре- ализации про- ектных реше- ний по земле- устройству; – оцени- вать эффек- тивность ра- боты и её вы- являть недо- статки; читать необ- ходимую ин- формацию (карты, пла- ны, профили, чертежи, схе- мы и т.д.), используе- мую при по реализации проектных решений.	
Владеть: – практи- ческими навыками расчёта им переноса про- ектных реше- ний в натуру; – методи-	Не владеет – практи- ческими навыками расчёта им переноса про- ектных реше- ний в натуру; – методи-	Владеет по- верхностно – практи- ческими навыками расчёта им переноса про- ектных реше- ний в натуру;	Владеет на достаточном уровне – практи- ческими навыками расчёта им переноса про- ектных реше-	Владеет на высоком уровне – практи- ческими навыками расчёта им переноса про- ектных реше-	

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ками и прави- лами реализа- ции проект- ных решений по земле- устройству и развитию единых объ- ектов недви- жимости; способностью моделировать и представ- лять к резуль- тат проект- ных решений.	ками и прави- лами реализа- ции проект- ных решений по земле- устройству и развитию единых объ- ектов недви- жимости; способностью моделировать и представ- лять к резуль- тат проект- ных решений.	– методи- ками и прави- лами реализа- ции проект- ных решений по земле- устройству и развитию единых объ- ектов недви- жимости; способностью моделировать и представ- лять к резуль- тат проект- ных решений.	ний в натуру; – методи- ками и прави- лами реализа- ции проект- ных решений по земле- устройству и развитию единых объ- ектов недви- жимости; способностью моделировать и представ- лять к резуль- тат проект- ных решений.	ний в натуру; – методи- ками и прави- лами реализа- ции проект- ных решений по земле- устройству и развитию единых объ- ектов недви- жимости; способностью моделировать и представ- лять к резуль- тат проектных решений.	
<b>ПК-8 способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах не-движимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)</b>					
Знать: – типоло- гию объектов недвижимо- сти; – совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – способы подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – совре- менные тех- нологии сбо- ра, система- тизации, об- работки и учёта матери- алов ДЗЗ; основы стати- стической	Не знает – типоло- гию объектов недвижимо- сти; – совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – способы подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – совре- менные тех- нологии сбо- ра, система- тизации, об- работки и учёта матери- алов ДЗЗ; основы стати- стической	Знает поверх- ностно – типоло- гию объектов недвижимо- сти; – совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – способы подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – совре- менные тех- нологии сбо- ра, система- тизации, об- работки и учёта матери- алов ДЗЗ; основы стати-	Знает на до- статочном уровне – типоло- гию объектов недвижимо- сти; – совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – способы подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – совре- менные тех- нологии сбо- ра, система- тизации, об- работки и учёта матери- алов ДЗЗ;	Знает на вы- соком уровне – типоло- гию объектов недвижимо- сти; – совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – способы подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – совре- менные тех- нологии сбо- ра, система- тизации, об- работки и учёта матери- алов ДЗЗ; основы стати-	Тест Курсовая рабо- та Вопросы и за- дания для про- ведения экза- мена

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обработки кадастровых данных	обработки кадастровых данных	стической обработки кадастровых данных	основы стати- стической обработки кадастровых данных	стической обработки кадастровых данных	
Уметь: – опреде- лять основ- ные потреби- тельские свойства объ- ектов недви- жимости; – исполь- зовать раз- личные кри- терии клас- сификации объектов не- движимости; – исполь- зовать совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – исполь- зовать техно- логии сбора, систематиза- ции, обработ- ки и учёта материалов ДЗЗ для по- лучения ин- формации о земельных участках и других объек- тах недвижи- мости; использовать методы ста- тистической обработки кадастровых данных	Не умеет – опреде- лять основ- ные потреби- тельские свойства объ- ектов недви- жимости; – исполь- зовать раз- личные кри- терии клас- сификации объектов не- движимости; – исполь- зовать совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – исполь- зовать техно- логии сбора, систематиза- ции, обработ- ки и учёта материалов ДЗЗ для по- лучения ин- формации о земельных участках и других объек- тах недвижи- мости; использовать методы ста- тистической обработки кадастровых данных	Умеет по- верхностно – опреде- лять основ- ные потреби- тельские свойства объ- ектов недви- жимости; – исполь- зовать раз- личные кри- терии клас- сификации объектов не- движимости; – исполь- зовать совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – исполь- зовать техно- логии сбора, систематиза- ции, обработ- ки и учёта материалов ДЗЗ для по- лучения ин- формации о земельных участках и других объек- тах недвижи- мости; использовать методы ста- тистической обработки кадастровых данных	Умеет на до- статочном уровне – опреде- лять основ- ные потреби- тельские свойства объ- ектов недви- жимости; – исполь- зовать раз- личные кри- терии клас- сификации объектов не- движимости; – исполь- зовать совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – исполь- зовать техно- логии сбора, систематиза- ции, обработ- ки и учёта материалов ДЗЗ для по- лучения ин- формации о земельных участках и других объек- тах недвижи- мости; использовать методы ста- тистической обработки кадастровых данных	Умеет на вы- соком уровне – опреде- лять основ- ные потреби- тельские свойства объ- ектов недви- жимости; – исполь- зовать раз- личные кри- терии клас- сификации объектов не- движимости; – исполь- зовать совре- менные гео- графические и земельно- информаци- онные систе- мы (ГИС и ЗИС); – исполь- зовать техно- логии сбора, систематиза- ции, обработ- ки и учёта материалов ДЗЗ для по- лучения ин- формации о земельных участках и других объек- тах недвижи- мости; использовать методы ста- тистической обработки кадастровых данных	
Владеть:	Не владеет	Владеет по-	Владеет на	Владеет на	

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
– основа- ми типологии и классифи- цировать объ- екты недви- жимости по различным критериям; – терми- нологией принятой в сфере типоло- гии объектов недвижимос- ти; – спосо- бами подго- товки и под- держания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – техноло- гиями и ин- струментами сбора, систе- матизации, обработки и учёта матери- алов ДЗЗ методами сбора и стати- стической обработки кадастровых данных	– основа- ми типологии и классифи- цировать объ- екты недви- жимости по различным критериям; – терми- нологией принятой в сфере типоло- гии объектов недвижимос- ти; – спосо- бами подго- товки и под- держания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – техноло- гиями и ин- струментами сбора, систе- матизации, обработки и учёта матери- алов ДЗЗ методами сбора и стати- стической обработки кадастровых данных	верхностно – основа- ми типологии и классифи- цировать объ- екты недви- жимости по различным критериям; – терми- нологией принятой в сфере типоло- гии объектов недвижимос- ти; – спосо- бами подго- товки и под- держания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – техноло- гиями и ин- струментами сбора, систе- матизации, обработки и учёта матери- алов ДЗЗ методами сбора и ста- тистической обработки кадастровых данных	достаточном уровне – основа- ми типологии и классифи- цировать объ- екты недви- жимости по различным критериям; – терми- нологией принятой в сфере типоло- гии объектов недвижимос- ти; – спосо- бами подго- товки и под- держания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – техноло- гиями и ин- струментами сбора, систе- матизации, обработки и учёта матери- алов ДЗЗ методами сбора и ста- тистической обработки кадастровых данных	высоком уровне – основа- ми типологии и классифи- цировать объ- екты недви- жимости по различным критериям; – терми- нологией принятой в сфере типоло- гии объектов недвижимос- ти; – спосо- бами подго- товки и под- держания графической, кадастровой и другой ин- формации на современном уровне; – техноло- гиями и ин- струментами сбора, систе- матизации, обработки и учёта матери- алов ДЗЗ методами сбора и стати- стической обработки кадастровых данных	
ПК-10 способность использовать знания современных технологий при проведении землеустрои- тельных и кадастровых работ					
Знать: понятия, определения, принципы и правила, ис- пользуемые в современных технологиях топографо- геодезических	Не знает понятия, определения, принципы и правила, ис- пользуемые в современных технологиях топографо- геодезических	Знает поверх- ностно понятия, определения, принципы и правила, ис- пользуемые в современных технологиях топографо-	Знает на до- статочном уровне понятия, определения, принципы и правила, ис- пользуемые в современных технологиях	Знает на вы- соком уровне понятия, определения, принципы и правила, ис- пользуемые в современных технологиях топографо-	Тест Курсовая рабо- та Вопросы и за- дания для про- ведения экза- мена



Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
работ при проведении инвентариза- ции и меже- вания, земле- устроитель- ных и кадаст- ровых работ, методов об- работки ре- зультатов геодезических измерений, перенесения проектов зем- леустройства в натуру и определения площадей зе- мельных участков.	работ при проведении инвентариза- ции и меже- вания, земле- устроитель- ных и кадаст- ровых работ, методов об- работки ре- зультатов геодезических измерений, перенесения проектов зем- леустройства в натуру и определения площадей зе- мельных участков.	геодезических работ при проведении инвентариза- ции и меже- вания, земле- устроитель- ных и кадаст- ровых работ, методов об- работки ре- зультатов геодезических измерений, перенесения проектов зем- леустройства в натуру и определения площадей зе- мельных участков.	топографо- геодезических работ при проведении инвентариза- ции и меже- вания, земле- устроитель- ных и кадаст- ровых работ, методов об- работки ре- зультатов геодезических измерений, перенесения проектов зем- леустройства в натуру и определения площадей зе- мельных участков.	геодезических работ при проведении инвентариза- ции и меже- вания, земле- устроитель- ных и кадаст- ровых работ, методов об- работки ре- зультатов геодезических измерений, перенесения проектов зем- леустройства в натуру и определения площадей зе- мельных участков.	
Уметь: – описать порядок про- водимых рас- чётов и со- временных технологий топографо- геодезических работ; – анализи- ровать полу- чаемые дан- ные и оцени- вать их до- стоверность; выявлять до- стоинства и недостатки современных технологий при проведе- нии инвента- ризации и межевания, землеустрои- тельных и кадастровых работ.	Не умеет – описать порядок про- водимых рас- чётов и со- временных технологий топографо- геодезических работ; – анализи- ровать полу- чаемые дан- ные и оцени- вать их до- стоверность; выявлять до- стоинства и недостатки современных технологий при проведе- нии инвента- ризации и межевания, землеустрои- тельных и кадастровых работ.	Умеет по- верхностно – описать порядок про- водимых рас- чётов и со- временных технологий топографо- геодезических работ; – анализи- ровать полу- чаемые дан- ные и оцени- вать их до- стоверность; выявлять до- стоинства и недостатки современных технологий при проведе- нии инвента- ризации и межевания, землеустрои- тельных и кадастровых работ.	Умеет на до- статочном уровне – описать порядок про- водимых рас- чётов и со- временных технологий топографо- геодезических работ; – анализи- ровать полу- чаемые дан- ные и оцени- вать их до- стоверность; выявлять до- стоинства и недостатки современных технологий при проведе- нии инвента- ризации и межевания, землеустрои- тельных и кадастровых	Умеет на вы- соком уровне – описать порядок про- водимых рас- чётов и со- временных технологий топографо- геодезических работ; – анализи- ровать полу- чаемые дан- ные и оцени- вать их до- стоверность; выявлять до- стоинства и недостатки современных технологий при проведе- нии инвента- ризации и межевания, землеустрои- тельных и кадастровых работ.	

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			работ.		
Владеть: – методи- кой обработ- ки результа- тов геодези- ческих изме- рений, вы- числения ошибок изме- рений и увяз- ки получае- мых результа- тов; – навыка- ми перенесе- ния проектов землеустрой- ства в натуру и определе- ния площадей земельных участков; способностью оценить эф- фективность проводимых работ.	Не владеет – методи- кой обработ- ки результа- тов геодези- ческих изме- рений, вы- числения ошибок изме- рений и увяз- ки получае- мых результа- тов; – навыка- ми перенесе- ния проектов землеустрой- ства в натуру и определе- ния площадей земельных участков; способностью оценить эф- фективность проводимых работ.	Владеет по- верхностно – методи- кой обработ- ки результа- тов геодези- ческих изме- рений, вы- числения ошибок изме- рений и увяз- ки получае- мых результа- тов; – навыка- ми перенесе- ния проектов землеустрой- ства в натуру и определе- ния площадей земельных участков; способностью оценить эф- фективность проводимых работ.	Владеет на достаточном уровне – методи- кой обработ- ки результа- тов геодези- ческих изме- рений, вы- числения ошибок изме- рений и увяз- ки получае- мых результа- тов; – навыка- ми перенесе- ния проектов землеустрой- ства в натуру и определе- ния площадей земельных участков; способностью оценить эф- фективность проводимых работ.	Владеет на высоком уровне – методи- кой обработ- ки результа- тов геодези- ческих изме- рений, вычис- ления ошибок измерений и увязки полу- чаемых ре- зультатов; – навыками перенесения проектов зем- леустройства в натуру и определения площадей зе- мельных участков; способностью оценить эф- фективность проводимых работ.	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### *Тесты*

1. Какие системы, технологии помогут сократить сроки выполнения проектных работ, значительно повысить качество проектов и облегчить труд проектантов:

- а) ГИС-технологии;
- б) современные компьютерные технологии использованием экономико-математического моделирования, систем управления базами данных, искусственного интеллекта, экспертных систем, систем поддержки решения, ГИС-технологий;
- в) экономико-математическое моделирование.

2. Наличие мощной современной электронно-вычислительной техники способствует:

- а) углубленной постановке и решению технико-экономических задач;
- б) использованию экономико-математических методов и моделей в практике прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов;
- в) проектированию мероприятий по организации эффективного использования и комплексной охраны земельных ресурсов;
- г) все перечисленное.

3. Для эффективной работы функциональная деятельность сельскохозяйственного производства должна быть описана:

- а) системой линейного программирования (распределительный и симплексный);
- б) комплексной математической моделью;
- в) расчётно-конструктивным, вариантным способом.

4. Выбрать проектные организации, имеющие многолетний опыт работы в направлении автоматизированных систем проектирования:

- а) ОАО «Госземкадастрсъемка» - ВИСХАГИ, Российский аграрный университет им. К.А. Тимирязева;
- б) Российский экономический университет им. Г.В. Плехонова;
- в) РосНИИземпроект, Государственного университета по землеустройству.

5. Основные изменения во внедрении прогрессивных технологий в землеустроительное проектирование и его совершенствование возможны на основе применения:

- а) экономико-математического моделирования;
- б) систем автоматизированного проектирования (САПР);
- в) использования программы AutoCAD.

6. Система автоматизированного проектирования (САЗПР) – это

- а) организационно-техническая система, состоящая из комплекса взаимосвязанных программ;
- б) определённая организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанного с подразделениями проектной организации и выполняющая проектирование в автоматизированном режиме на ЭВМ;
- в) система автоматизированного проектирования, создаваемая и функционирующая в землеустроительных проектных и научно-исследовательских организациях и предприятиях объединения «РосНИИземпроект», предназначенная для решения проектных землеустроительных задач.

7. САЗПР предназначена для:

- а) сокращения сроков;
- б) уменьшения трудоёмкости;
- в) повышения производительности;
- г) улучшения качества проектно-изыскательских работ в землеустройстве;
- д) все перечисленное.

8. При автоматизации производственных процессов, используются методы:

- а) многовариантного проектирования на основе моделирования;
- б) решения оптимизационных задач;
- в) типизации и унификации проектных решений и средств проектирования;
- г) все перечисленное.

9. Какие периферийные устройства необходимы для проектных землеустроительных организаций САЗПР:

- а) дигитайзеры;
- б) плоттеры;
- в) сканера;
- г) принтеры;
- д) МФУ;
- е) все перечисленное.

10. Что является первичным элементом системы автоматизированного проектирования:

- а) автоматизированное рабочее место (АРМ) проектировщика-землеустроителя;
- б) наличие программного обеспечения;
- в) наличие периферийных устройств.

11. Что входит в состав САЗПР:

- а) комплекс технических средств на базе ПЭВМ или их сетей;
- б) комплекс методов, способов, программных средств, объединенных в технологии решения конкретных проектных задач;
- в) банк данных (БД), включающий информацию для разработки проектов и типизированную (унифицированную) систему выходной информации (документации);
- г) определённая система организации САЗПР и последовательности работ;
- д) все перечисленное.

***Темы курсовых работ (проектов)***

Для выполнения курсовой работы каждый обучающийся получает индивидуальное задание, состоящее из 2-х частей:

- 1) теоретический вопрос, касающийся автоматизированных систем проектирования в землеустройстве;
- 2) составление карта (плана) объекта землеустройства и последующее зонирование территории населенного пункта.

Обучающиеся могут самостоятельно выбрать программное обеспечение для выполнения 2-й части курсовой работы: AutoCAD или MapInfo.

Ведущий преподаватель осуществляет контроль за ходом написания курсовой работы, с целью соблюдения обучающимся установленных сроков подготовки работы надлежащего качества.

### **Задание №1. Теоретические вопросы**

1. Автоматизация землеустроительных расчётов.
2. Автоматизированное рабочее место землеустроителя проектировщика.
3. Аппаратное и аппаратно-программное обеспечения АСП в землеустройстве, требования к ним.
4. Векторизация и гибридное редактирование сканированных изображений. Графические форматы, применяемые для целей землеустройства.
5. Виды ввода и вывода графической информации. Средства ввода и вывода, применяемые для целей землеустройства.
6. Виды обеспечения в процессе создания и работы АСП в землеустройстве.
7. Возможности применения автоматизированной системы проектирования AutoCAD в землеустройстве.
8. Возможности применения автоматизированной системы проектирования BricsCAD в землеустройстве.
9. Возможности применения автоматизированной системы проектирования GstarCAD в землеустройстве.
10. Возможности применения автоматизированной системы проектирования NanoCAD в землеустройстве.
11. Возможности применения автоматизированной системы проектирования ZWCAD в землеустройстве.
12. Возможности применения автоматизированной системы проектирования 4MCAD IntelliCAD в землеустройстве.
13. Возможности применения автоматизированной системы проектирования ProgeCAD в землеустройстве.
14. Возможности применения автоматизированной системы проектирования CorelCAD 2017 в землеустройстве.
15. Возможности применения автоматизированной системы проектирования Canvas X 2017 GIS в землеустройстве.
16. Возможности применения автоматизированной системы проектирования КОМПАС-График в землеустройстве.

17. Возможности применения автоматизированной системы проектирования ARCHICAD в землеустройстве.
18. Возможности применения автоматизированной системы проектирования LibreCAD в землеустройстве.
19. Возможности применения автоматизированной системы проектирования Gerbv в землеустройстве.
20. Возможности применения автоматизированной системы проектирования gCAD3D в землеустройстве.
21. Возможности применения автоматизированной системы проектирования DraftSight Free CAD в землеустройстве.
22. Возможности применения автоматизированной системы проектирования FreeCAD в землеустройстве.
23. Возможности применения автоматизированной системы проектирования T-FLEX CAD в землеустройстве.
24. Возможности применения автоматизированной системы проектирования QCAD Community Edition в землеустройстве.
25. Возможности применения автоматизированной системы проектирования DraftSight в землеустройстве.
26. Возможности применения автоматизированной системы проектирования DoubleCAD XT 5 в землеустройстве.
27. Возможности применения автоматизированной системы проектирования Siemens Solid Edge 2D Drafting в землеустройстве.
28. Возможности применения автоматизированной системы проектирования QCAD в землеустройстве.
29. Возможности применения автоматизированной системы проектирования ZCAD в землеустройстве.
30. Возможности применения автоматизированной системы проектирования IntelliCAD 2000 в землеустройстве.
31. Возможности применения автоматизированной системы проектирования NormCAD в землеустройстве.
32. Возможности применения автоматизированной системы проектирования JustCad в землеустройстве.
33. Возможности применения автоматизированной системы проектирования AllyCAD в землеустройстве.
34. Возможности применения автоматизированной системы проектирования BtoCAD в землеустройстве.
35. Возможности применения автоматизированной системы проектирования A9CAD в землеустройстве.
36. Возможности применения автоматизированной системы проектирования ADEM в землеустройстве.
37. Возможности применения автоматизированной системы проектирования Allplan в землеустройстве.
38. Возможности применения автоматизированной системы проектирования TinyCAD в землеустройстве.
39. Возможности применения автоматизированной системы проекти-

рования "АРМ кадастрового инженера Про" (ГИС Панорама Мини и Комплекс геодезических расчетов) в землеустройстве.

40. Возможности применения автоматизированной системы проектирования "АРМ кадастрового инженера" (ГИС Панорама Мини и Комплекс геодезических расчетов) в землеустройстве.

41. Возможности применения автоматизированной системы проектирования Полигон в землеустройстве.

42. Возможности применения автоматизированной системы проектирования Технокад-Редактор, Технокад-Экспрес, ТехноКад-Гео, ТехноКад-Онлайн, ТехноКад-Муниципалитет в землеустройстве.

43. Возможности применения автоматизированной системы проектирования ПКЗО Модули "Межевой план", "Технический план", "Карта-план", "Комплексные работы" в землеустройстве.

44. Географические информационные системы для целей землеустройства.

45. Задачи построения АСП в землеустройстве.

46. Компьютерные технологии в АСП для целей землеустройства.

47. Коррекция и трансформирование исходного графического материала в землеустройстве.

48. Общие принципы оптимизации землеустроительных решений.

49. Понятие АСП в землеустройстве, ее цель и объект автоматизации.

50. Понятие векторного, растрового изображения и их применение в АСП.

51. Понятие информационного слоя, точки, линии, полигона и их применение в АСП. Разновидности слоёв.

52. Примеры программного обеспечения и особенности отечественных разработок для целей землеустройства.

53. Принципы в АСП: единства информационной базы, оперативности взаимодействия, системности.

54. Принципы в АСП: совершенствования и непрерывного развития, согласованности пропускных способностей.

55. Проблема автоматизации землеустроительного проектирования.

56. Программное обеспечение для систем автоматизации землеустройства.

57. Роль, место и функции АСП в землеустройстве.

58. Состав АСП в землеустройстве. Элементы и системы.

59. Структура и возможности экспертных систем в землеустройстве.

60. Формы для вывода исходных и результирующих данных в землеустройстве.

61. Цель и назначение АСП в землеустройстве.

62. Что должна обеспечивать АСП в землеустройстве. По каким направлениям достигается экономический эффект от внедрения средств АСП.

63. Экспертные системы в землеустроительных АСП и ГИС и их основные преимущества перед другими автоматизированными системами.

64. Элементы технологии графического компьютерного проектирования.

65. Этапы внедрения и развития автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.

66. Этапы графического автоматизированного проектирования в землеустройстве.

67. Эффективность АСП, определение суммы экономического эффекта применения АСП в землеустройстве.

68. Оценка экономической эффективности автоматизации землеустроительного проектирования и землеустройства.

69. Структура системы автоматизированного землеустроительного проектирования.

По согласованию с преподавателем, обучающийся может изменить тему теоретического вопроса. В одной группе обучающихся темы теоретических вопросов не должны повторяться.

## **Задание №2. Наименование населенных пунктов**

Объект – это населенный пункт

Единица для анализа – удельный показатель кадастровой стоимости земельного участка (УПКС), руб./кв.м. (расчетная величина)

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование муниципального образования
1	г. Абинск	Абинский
2	г. Анапа	Анапский
3	г. Апшеронск	Апшеронский
4	с. Белая Глина	Белоглинский
5	г. Белореченск	Белореченский
6	ст-ца Брюховецкая	Брюховецкий
7	ст-ца Выселки	Выселковский
8	г. Гулькевичи	Гулькевичский
9	ст-ца Динская	Динской
10	г. Ейск	Ейский
11	г. Кропоткин	Кавказский
12	ст-ца Калининская	Калининский
13	ст-ца Каневская	Каневской
14	г. Кореновск	Кореновский
15	ст-ца Полтавская	Красноармейский
16	ст-ца Крыловская	Крыловский
17	г. Крымск	Крымский
18	г. Курганинск	Курганинский
19	ст-ца Кущёвская	Кущёвский
20	г. Лабинск	Лабинский
21	ст-ца Ленинградская	Ленинградский
22	пгт Мостовской	Мостовский



№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование муниципального образования
23	г. Новокубанск	Новокубанский
24	ст-ца Новопокровская	Новопокровский
25	ст-ца Отрадная	Отраденский
26	ст-ца Павловская	Павловский
27	г. Приморско-Ахтарск	Приморско-Ахтарский
28	ст-ца Северская	Северский
29	г. Славянск-на-Кубани	Славянский
30	ст-ца Староминская	Староминский
31	ст-ца Тбилисская	Тбилисский
32	г. Темрюк	Темрюкский
33	г. Тимашёвск	Тимашёвский
34	г. Тихорецк	Тихорецкий
35	г. Туапсе	Туапсинский
36	с. Успенское	Успенский
37	г. Усть-Лабинск	Усть-Лабинский
38	ст-ца Старощербиновская	Щербиновский
39	г. Краснодар	Краснодар
40	г. Анапа	Анапа
41	г. Армавир	Армавир
42	г. Белореченск	Белореченск
43	г. Геленджик	Геленджик
44	г. Горячий Ключ	Горячий Ключ
45	г. Ейск	Ейск
46	г. Кропоткин	Кропоткин
47	г. Крымск	Крымск
48	г. Лабинск	Лабинск
49	г. Новороссийск	Новороссийск
50	г. Славянск-на-Кубани	Славянск-на-Кубани
51	г. Сочи	Сочи
52	г. Тихорецк	Тихорецк
53	г. Туапсе	Туапсе

**Для промежуточного контроля по компетенциям:**

***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-3 – способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;***

***ПК-4 – способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам;***

***ПК-8 – способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных***

*системах (далее - ГИС и ЗИС)*

*ПК-10 - способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам.*

### **Вопросы для проведения экзамена**

1. Этапы внедрения и развития автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
2. Проблема автоматизации землеустроительного проектирования.
3. Понятие АСП, ее цель и объект автоматизации.
4. Состав АСП. Элементы и системы.
5. Цель и назначение АСП.
6. Роль, место и функции АСП.
7. Программное обеспечение для систем автоматизации землеустройства.
8. Примеры программного обеспечения и особенности отечественных разработок.
9. Задачи построения АСП.
10. Географические информационные системы.
11. Группы ГИС. Преимущества ГИС.
12. Требования к ГИС.
13. ЗИС и их отличия от ГИС.
14. ЗИС и задачи землеустройства.
15. Аппаратное и аппаратно-программное обеспечения АСП, требования к ним.
16. Автоматизированное рабочее место землеустроителя проектировщика.
17. Концепции АСП.
18. Концепция комплексности решения.
19. Принцип системности.
20. Принцип совершенствования и непрерывного развития.
21. Принцип единства информационной базы.
22. Концепция инвариантности.
23. Принцип согласованности пропускных способностей.
24. Принцип оперативности взаимодействия.
25. Концепция разбиения и локальной оптимизации.
26. Концепция абстрагирования.
27. Концепция модульности.
28. Концепция повторяемости.
29. Концепция развивающихся стандартов.
30. Концепция оценочности вариантов.
31. Концепция интерактивности.
32. Концепция эвристичности.
33. Концепция психофизиологических особенностей пользователя.
34. Концепция открытости.

35. Концепция надежности.
36. Концепция клиент-сервер.
37. Компьютерные технологии в АСП.
38. Что должна обеспечивать АСП. По каким направлениям достигается экономический эффект от внедрения средств АСП.
39. Коррекция и трансформирование исходного графического материала.
40. Понятие информационного слоя, точки, линии, полигона. Разно-видности слоёв.
41. Понятие векторного и растрового изображения.
42. Этапы графического автоматизированного проектирования.
43. Формы для вывода исходных и результирующих данных.
44. Элементы технологии графического компьютерного проектирова-ния.
45. Виды ввода и вывода графической информации. Средства ввода и вывода.
46. Векторизация и гибридное редактирование сканированных изобра-жений. Графические форматы.
47. Автоматизация землеустроительных расчётов.
48. Виды обеспечения в процессе создания и работы АСП.
49. Общие принципы оптимизации землеустроительных решений.
50. Эффективность АСП и как определяется сумма экономического эффекта применения АСП в землеустройстве.
51. Структура и возможности экспертных систем.
52. Экспертные системы в землеустроительных АСП и ГИС и их ос-новные преимущества перед другими автоматизированными системами.

**Задания для проведения экзамена позволяют освоить следующие компетенции: ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-10**

В программном продукте AutoCad необходимо создать контур/часть контура объекта землеустроительных работ (варианты в таблице 16).

Этапы работы:

- 1) создать растровое изображение объекта землеустроительных работ с помощью Публичной кадастровой карты с включенными космическими снимками и слоем «Границы»;
- 2) подгрузить растровое изображение населенного пункта в программ-ный продукт AutoCad;
- 3) оцифровать данный объект.

Таблица – Варианты задания

<i>№ вариан-та</i>	<i>Наименование населенного пункта</i>	<i>Наименование муниципального обра-зования</i>
1	г. Абинск	Абинский
2	г. Анапа	Анапский

<i><b>№ вариан- та</b></i>	<i><b>Наименование населенного пункта</b></i>	<i><b>Наименование муниципального обра- зования</b></i>
3	г. Апшеронск	Апшеронский
4	с. Белая Глина	Белоглинский
5	г. Белореченск	Белореченский
6	ст-ца Брюховецкая	Брюховецкий
7	ст-ца Выселки	Выселковский
8	г. Гулькевичи	Гулькевичский
9	ст-ца Динская	Динской
10	г. Ейск	Ейский
11	г. Кропоткин	Кавказский
12	ст-ца Калининская	Калининский
13	ст-ца Каневская	Каневской
14	г. Кореновск	Кореновский
15	ст-ца Полтавская	Красноармейский
16	ст-ца Крыловская	Крыловский
17	г. Крымск	Крымский
18	г. Курганинск	Курганинский
19	ст-ца Кущёвская	Кущёвский
20	г. Лабинск	Лабинский
21	ст-ца Ленинградская	Ленинградский
22	пгт Мостовской	Мостовский
23	г. Новокубанск	Новокубанский
24	ст-ца Новопокровская	Новопокровский
25	ст-ца Отрадная	Отраденский
26	ст-ца Павловская	Павловский
27	г. Приморско-Ахтарск	Приморско-Ахтарский
28	ст-ца Северская	Северский
29	г. Славянск-на-Кубани	Славянский
30	ст-ца Староминская	Староминский
31	ст-ца Тбилисская	Тбилисский
32	г. Темрюк	Темрюкский
33	г. Тимашёвск	Тимашёвский
34	г. Тихорецк	Тихорецкий
35	г. Туапсе	Туапсинский
36	с. Успенское	Успенский
37	г. Усть-Лабинск	Усть-Лабинский
38	ст-ца Старощербиновская	Щербиновский
39	г. Краснодар	Краснодар
40	г. Анапа	Анапа
41	г. Армавир	Армавир
42	г. Белореченск	Белореченск
43	г. Геленджик	Геленджик
44	г. Горячий Ключ	Горячий Ключ
45	г. Ейск	Ейск
46	г. Кропоткин	Кропоткин
47	г. Крымск	Крымск
48	г. Лабинск	Лабинск
49	г. Новороссийск	Новороссийск
50	г. Славянск-на-Кубани	Славянск-на-Кубани

<i>№ вариан- та</i>	<i>Наименование населенного пункта</i>	<i>Наименование муниципального обра- зования</i>
51	г. Сочи	Сочи
52	г. Тихорецк	Тихорецк
53	г. Туапсе	Туапсе

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценива- ния знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Оценочные средства**

**1. Тест** - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента более чем на 85% тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента на 71-85% тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента на 51-70% тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии неправильного ответа студента на 50% и более тестовых заданий.

##### **2. Курсовая работа**

Подготовка курсовой работы предназначена для развития навыков творческой, поисковой деятельности, работы с нормативным и научным материалом, для активизации интереса к изучаемой дисциплине.

В процессе выполнения работы студент должен показать умение работать с нормативными правовыми актами, учебно-методической литературой, анализировать научные проблемы, делать обоснованные выводы и правильно применять нормы законодательства в конкретных обстоятельствах. В результате выполнения работы у студента должны сформироваться практические навыки применения правовых норм и выполнения самостоятельной научной работы в области правового обеспечения землеустройства и кадастров.

Курсовая работа выполняется в виде реферата - законченного самостоятельного сочинения по определенной теме согласованной с преподавателем.

Критерии оценки курсовых работ:

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ

различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к курсовой работы (реферата) выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или работа не представлен вовсе.

**3. Экзамен** - является формой заключительного контроля (промежуточной аттестации), в ходе которой подводятся итоги изучения дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении

экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 199 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76053.html>

### **Дополнительная литература**

1. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. – Железнодорожск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. – 72 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/912689/>

2. Основы автоматизированного проектирования: Учебник / Норенков И.П. – МГТУ им. Н. Э. Баумана (4-е изд., перераб. и доп. ), 2009. – 434 с. Режим доступа: [http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=140\\_CADedu/CAD.cou](http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=140_CADedu/CAD.cou)

3. Алексеева Н.С. Землеустройство и землепользование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеева Н.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2012.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43946>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Радчевский Н.М. Автоматизированные системы в государственном кадастре недвижимости: учеб.-метод. пособие / Н. М. Радчевский, З. Р. Шеуджен, А. В. Хлевная. – Краснодар: КубГАУ, 2015. - 191 с.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

### Перечень Интернет-сайтов:

- eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана;
- Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/> свободный. – Загл. с экрана;
- Официальные сайты администраций населенных пунктов и муниципальных образований [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://krasnodar.ru/content/40/>;
- Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pkk5.rosreestr.ru/> свободный. – Загл. с экрана;
- Результаты государственной кадастровой оценки [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://diok.krasnodar.ru/activity/goskadastr/resultaudit/>;
- Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://rosreestr.ru/wps/portal/online\\_request/](https://rosreestr.ru/wps/portal/online_request/) свободный. – Загл. с экрана;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный. – Загл. с экрана;
- Федеральная государственная информационная система территориального планирования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://fgistp.economy.gov.ru/> свободный. – Загл. с экрана;
- Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/> свободный. – Загл. с экрана;
- Фонд данных государственной кадастровой оценки [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://rosreestr.ru/wps/portal/p/cc\\_ib\\_portal\\_services/cc\\_ib\\_ais\\_fdgko!/ut/p/z0/04\\_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAflJo8zi3QNNXA2dTQy93UOdzAwcPQO8nMI8nQ0MDMz1C7IdFQExwaYM/p0/IZ7\\_GQ4E1C41KGUB60AIPJBVIC0080=CZ6\\_GQ4E1C41KGUB60AIPJBVIC0007=MEcontroller!null==/?action=viewProcedure&id=7401](https://rosreestr.ru/wps/portal/p/cc_ib_portal_services/cc_ib_ais_fdgko!/ut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAflJo8zi3QNNXA2dTQy93UOdzAwcPQO8nMI8nQ0MDMz1C7IdFQExwaYM/p0/IZ7_GQ4E1C41KGUB60AIPJBVIC0080=CZ6_GQ4E1C41KGUB60AIPJBVIC0007=MEcontroller!null==/?action=viewProcedure&id=7401).



## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Паклина В.М. Основы проектирования в системе AutoCAD 2015 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.М. Паклина, Е.М. Паклин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1458-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68364.html>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

### **11.1 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Autodesk Autocad	САПР
4	MapInfo	ГИС
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве	<p>1. Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>2. Помещение №12 ГД, посадочных мест — 198; площадь — 160,3 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. – специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); – технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); – программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>3. Помещение № 402 ГД – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: посадочных мест – 60; площадь – 68 кв.м; технические средства обучения: (компьютер персональный – 25 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>4. Помещение № 403 ГД – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивиду-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>дуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:          посадочных мест – 15;          площадь – 62,8 кв.м;          технические средства обучения (принтер – 2 шт.; экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; сетевое оборудование – 1 шт.; компьютер персональный – 17 шт.);          доступ к сети «Интернет»;          доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;          программное обеспечение: Windows, Office;          специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>5. Помещение № 420 ГД – помещение для самостоятельной работы.          посадочных мест – 25;          площадь – 53,7 кв.м;          технические средства обучения (компьютер персональный – 13 шт.);          доступ к сети «Интернет»;          доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;          специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--