



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет  
Кафедра землеустройства и кадастров



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах»  
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки  
Землеустройство и кадастр недвижимости

Форма обучения  
Очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Сабирзянов А.И.  
Мансурович

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры землеустройства и кадастров «11» мая 2021 года (протокол № 22)

Заведующий кафедрой:  
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Сулейманов С.Р.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии агрономического факультета «12» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:  
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

Трофимов Н.В.

Согласовано:  
Декан агрономического факультета

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от «13» мая 2021 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах»

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разработать методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	ПК-2.2 Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости	<p><b>Знать:</b> современные методы и средства обработки информации в программных продуктах ГИС, современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных</p> <p><b>Уметь:</b> составлять технические отчеты, применять современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки предложений по развитию и модернизации программно-аппаратного комплекса Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и ГКН, внедрение новых программных средств в сфере государственного кадастрового учета, формирование предложений по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем</p>
	ПК-2.3 Получает и обрабатывает информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать для регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	<p><b>Знать:</b> понятия о видах и средствах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации для решения кадастровых и землеустроительных задач</p> <p><b>Уметь:</b> дешифрировать данные ДЗЗ; обрабатывать картографические материалы в программных продуктах ГИС</p> <p><b>Владеть:</b> навыками дешифрирования космоснимков; обработки в программных продуктах ГИС для получения картографической основы в целях проектирования и ведения ГКН</p>

<p>ПК -3 Способен изучать и анализировать методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости, подбирать и подготавливать методические материалы, касающиеся новых технологий ведения ГКН</p>	<p>ПК-3.2 Использует современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> общие понятия о видах построения информационных систем ГКН; дистанционных методах, геодезических данных, используемом при построении информационных систем ГКН; видах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации  <b>Уметь:</b> получать данные ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применять современные методы и технологии ведения ГКН  <b>Владеть:</b> навыками поиска и обработки данных ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применения современных методов и технологий ведения ГКН</p>
--	---	---

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<p>ПК-2.2 Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации и проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы и средства обработки информации в программах ГИС, современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического обоснования полученных</p>	<p>Отсутствуют представления о современных методах и средствах обработки информации в программах ГИС, современных методах и технологиях ведения ГКН для экологического, социального</p>	<p>Неполные представления о современных методах и средствах обработки информации в программах ГИС, современных методах и технологиях ведения ГКН для экологического, социального и</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методах и средствах обработки информации в программах ГИС, современных методах и технологиях ведения ГКН для</p>	<p>Сформированные систематические представления о современных методах и средствах обработки информации в программах ГИС, современных методах и технологиях ведения ГКН для экологического</p>

	данных	и экономического научного обоснования полученных данных	экономического научного обоснования полученных данных	экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных	ого, социального и экономического научного обоснования полученных данных
	<b>Уметь:</b> составлять технические отчеты, применять современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных	Не умеет составлять технические отчеты, применять современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных	В целом успешно, но не систематическое умение составлять технические отчеты, применять современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении составлять технические отчеты, применять современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных	Сформированное умение составлять технические отчеты, применять современные методы и технологии ведения ГКН для экологического, социального и экономического научного обоснования полученных данных
	<b>Владеть:</b> навыками подготовки предложений по развитию и модернизации программно- аппаратного комплекса Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и ГКН,	Не владеет навыками подготовки предложений по развитию и модернизации программно- аппаратного комплекса Единого государственного реестра прав	В целом успешное, но не систематическое применение навыков подготовки предложений по развитию и модернизации программно- аппаратного	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков подготовки предложений по развитию и модернизации программно- аппаратного	Успешное и систематическое применение навыков подготовки предложений по развитию и модернизации программно- аппаратного комплекса Единого

	внедрение новых программных средств в сфере государственного кадастрового учета, формирование предложений по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимым и для эксплуатации информационных систем	на недвижимое имущество и ГКН, внедрение новых программных средств в сфере государственного кадастрового учета, формирование предложений по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем	комплекса Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и ГКН, внедрение новых программных средств в сфере государственного кадастрового учета, формирование предложений по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем	аппаратного комплекса Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и ГКН, внедрение новых программных средств в сфере государственного кадастрового учета, формирование предложений по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем	государственного реестра прав на недвижимое имущество и ГКН, внедрение новых программных средств в сфере государственного кадастрового учета, формирование предложений по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем
ПК-2.3 Получает и обрабатывает информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать для регулирования	<b>Знать:</b> понятия о видах и средствах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации для решения кадастровых и землеустроительных	Отсутствуют представления о видах и средствах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации	Неполные представления о видах и средствах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации для решения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о видах и средствах современных технических средств обработки картографической и геодезической	Сформированные систематические представления о видах и средствах современных технических средств обработки картографической и геодезической

я земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	льных задач	для решения кадастровых и землеустроительных задач	кадастровых и землеустроительных задач	ой информации для решения кадастровых и землеустроительных задач	ой информации для решения кадастровых и землеустроительных задач
	<b>Уметь:</b> дешифровать данные ДЗЗ; обрабатывать картографические материалы в программных продуктах ГИС	Не умеет дешифровать данные ДЗЗ; обрабатывать картографические материалы в программных продуктах ГИС	В целом успешно, но не систематически умение дешифровать данные ДЗЗ; обрабатывать картографические материалы в программных продуктах ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении дешифровать данные ДЗЗ; обрабатывать картографические материалы в программных продуктах ГИС	Сформированное умение дешифровать данные ДЗЗ; обрабатывать картографические материалы в программных продуктах ГИС
	<b>Владеть:</b> навыками дешифрирования космоснимков; обработки в программных продуктах ГИС для получения картографической основы в целях проектирования и ведения ГКН	Не владеет навыками дешифрирования космоснимков; обработки в программных продуктах ГИС для получения картографической основы в целях проектирования и ведения ГКН	В целом успешное, но не систематическое применение навыков дешифрирования космоснимков; обработки в программных продуктах ГИС для получения картографической основы в целях проектирования и ведения ГКН	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков дешифрирования космоснимков; обработки в программных продуктах ГИС для получения картографической основы в целях проектирования и ведения ГКН	Успешное и систематическое применение навыков дешифрирования космоснимков; обработки в программных продуктах ГИС для получения картографической основы в целях проектирования и ведения ГКН
ПК -3	<b>Знать:</b> общие	Отсутствуют	Неполные	Сформирована	Сформирована

Способен изучать и анализировать методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости, подбирать и подготавливать методические материалы, касающиеся новых технологий ведения ГКН	понятия о видах построения информационных систем ГКН; дистанционных методах, геодезических данных, используемом при построении информационных систем ГКН; видах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации	т представлен о видах построения информационных систем ГКН; дистанционных методах, геодезических данных, используемом при построении информационных систем ГКН; видах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации	представлен о видах построения информационных систем ГКН; дистанционных методах, геодезических данных, используемом при построении информационных систем ГКН; видах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации	нные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах построения информационных систем ГКН; дистанционных методах, геодезических данных, используемом при построении информационных систем ГКН; видах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации	нные систематические представления о видах построения информационных систем ГКН; дистанционных методах, геодезических данных, используемом при построении информационных систем ГКН; видах современных технических средств обработки картографической и геодезической информации
	<b>Уметь:</b> получать данные ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применять современные методы и технологии ведения ГКН	Не умеет получать данные ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применять современные методы и технологии ведения ГКН	В целом успешно, но не систематическое умение получать данные ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применять современные методы и технологии ведения ГКН	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении получать данные ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применять современные методы и технологии ведения ГКН	Сформированное умение получать данные ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применять современные методы и технологии ведения ГКН
	<b>Владеть:</b>	Не владеет	В целом	В целом	Успешное и

	навыками поиска и обработки данных ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применения современных методов и технологий ведения ГКН	навыками поиска и обработки данных ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применения современных методов и технологий ведения ГКН	успешное, но не систематическое применение навыков поиска и обработки данных ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применения современных методов и технологий ведения ГКН	успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков поиска и обработки данных ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применения современных методов и технологий ведения ГКН	систематическое применение навыков поиска и обработки данных ДЗЗ с открытых источников для использования в ГКН, применения современных методов и технологий ведения ГКН
--	---	---	---	---	---

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПК-2.2 Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости	2-ые и 3-тье вопросы к контрольным работам и зачету
ПК-2.3 Получает и обрабатывает информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать для регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	4-ые вопросы к контрольным работам и зачету
ПК-3.2 Использует современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости	1ые вопросы к контрольным работам и зачету

#### Вопросы к контрольным работам и зачету

##### 1-ые вопросы

1. Предмет и задачи цифровых технологий. История развития.
2. Автоматические и автоматизированные процессы.
3. Картографическое обеспечение в цифровом картографировании.
4. Электронные карты для строительства ОКС.
5. Цифровые и математические модели местности.
6. Цифровые модели рельефа.
7. Технические характеристики системы визуализации.
8. Картографические функции системы визуализации.
9. Обзор программных сред, использующихся в нашем государстве.
10. Инфраструктура пространственных данных.
11. Интеграция ГИС в общественное сознание.
12. Форматы и структуры пространственных картографических данных.
13. Импорт и экспорт в программных специализированных продуктах.
14. Общие принципы внешнего оформления картографических произведений.
15. Элементы внешнего оформления карт и основы их композиции.
16. Научно-методические основы оформления картографических материалов.
17. Влияние картографической коммуникации на оформление карт.

##### 2-ые вопросы

1. Изобразительные средства и их восприятие.
2. Правила размещения надписей на географических картах.

3. Цветовые шкалы, принципы их построения.
4. Специфика построения цветовых шкал, с использованием графических программных пакетов.
5. Передача цветом качественных и количественных различий, динамики явлений.
6. Компьютерное изготовление красочных оригиналов карт.
  
7. История развития цифровых технологий
8. Зарубежные достижения в цифровых технологий.
9. Перспективы картографической отрасли.
10. Плановый и перспективный аэрофотоснимок.
11. Цифровая картография и сельское хозяйство.
12. Содержание и оформление зарубежных топографических карт.
13. Картографическая генерализация при составлении карт.
14. Цифровая картография и статистика.
15. Цифровая картография и мониторинг.
16. Карты и другие картографические изображения
17. Классификация картографических произведений по охвату, масштабу, содержанию, назначению.

### **3-е вопросы**

1. Картографические проекции, их виды и свойства.
2. Проекция многолистных карт.
3. Картографическая генерализация как процесс научного обобщения объектов и явлений действительности.
4. Картографическая топонимика. Виды надписей
5. Общегеографическое и тематическое картографирование.
6. Эколого-географическое картографирование.
7. Источники для создания картографических произведений.
8. Проектирование и составление карт.
9. Картографическая семиотика.
10. Серии карт и атласы.
11. Использование карт в географических исследованиях.
12. Картографический метод исследования и основные этапы его развития в России и в мире.
13. Геоинформационные технологии в географических цифровых технологий.
14. Историческое развитие цифровых технологий.
15. Международное картографическое сотрудничество на современном этапе.
16. Структура цифровых технологий.
17. Процесс дешифрирования аэрокосмических снимков.

**4-ые вопросы** С сайта <https://cosmosagro.kosmosnimki.ru/> с карты Белгородской области выполнить задания:

- 4.1. Выявить как минимум 3 векторные границы полей, на которых произошли заметные антропогенные изменения и которые нуждаются в производстве актуализации на текущий момент времени. Описать границы, сравнить с Публичной кадастровой картой, найти кадастровые номера полей.
- 4.2. Выявить как минимум 3 векторные границы неиспользуемых полей (заросших или частично заросших древесно-кустарниковой растительностью полей) на текущий момент времени. Описание.
- 4.3. Выявить как минимум 3 векторные границы полей, на которых были посеяны яровые культуры в 2017 году и 3 векторные границы полей, на которых были посеяны озимые культуры в 2016 под урожай 2017 года. Скачать векторный файл

найденных объектов с Интернет-Геопортала. Проанализируйте другие годы с 2016 по 2019.

- 4.4. Выявить как минимум 3 векторные границы полей, на которых наблюдается развитие негативного процесса – линейной эрозии – на текущий момент времени. Скачать векторный файл найденных объектов с Интернет-Геопортала.

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

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).

