



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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе, доцент
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ»
(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, к. т. н., _____  Логинов Николай Александрович

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

Заведующий кафедрой: доцент, к.с-х.н., _____  Сулейманов С.Р.

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

Председатель методической комиссии: доцент к.с-х.н. _____  Трофимов Н.В.

Согласовано:
Декан агрономического факультета _____  Сержанов И.М.

Протокол учёного совета агрономического факультета № «9» от «13» мая 2021 г.

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры (ОПОП) по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастров, направленность (профиль) «Землеустройство и кадастр недвижимости», обучающийся по дисциплине «Методы дистанционного зондирования в землеустройстве» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор 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	Знать: метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; технологии дешифрирования снимков для целей создания тематических планов; технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт; Уметь: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; и выполнять дешифрирование тематического назначения. Владеть: терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории в схемах землеустройства и территориального планирования.
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	Знать: перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды Уметь: уметь: формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки; выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для

		получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования; решать задачи оценки природных ресурсов (лесные 4 ресурсы и растительный покров, воздействия на окружающую среду, гидрология и поверхностные водные ресурсы). Владеть: навыками использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ; - способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории административно-территориальных образований в схемах землеустройства и территориального планирования; - навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов.
--	--	--

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

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

Код наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-2.2 Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости	Знать: метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; технологии дешифрирования снимков для целей создания	Отсутствуют основные понятия, метрических и дешифровочных свойств аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными	Неполное представление основных понятий, метрических и дешифровочных свойств аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; технологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелов основных метрических и дешифровочных свойств аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными	Сформированные систематическое представления о основных понятиях, метрических и дешифровочных свойствах аэро- и космических изображений, получаемых

	тематических планов; технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт;	системами; технологии дешифрирования снимков для целей создания тематических планов; технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт;	дешифрирования снимков для целей создания тематических планов; технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт;	системами; технологии дешифрирования снимков для целей создания тематических планов; технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт	различными съёмочными системами; технологии дешифрирования снимков для целей создания тематических планов; технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт.
	Уметь: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; и выполнять дешифрирование тематического назначения.	Не умеет выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; и выполнять дешифрирование тематического назначения.	В целом успешное, но не носящее систематический характер выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; и выполнять дешифрирование тематического назначения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; и выполнять дешифрирование тематического назначения.	Сформированное умение применять на практике комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; и выполнять дешифрирование тематического назначения.
	Владеть: терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании,	Не владеет методикой терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью использовать материалы дистанцион	В целом успешное, но не систематическое применение терминологии, принятой в дистанционном зондировании; способностью использовать материалы дистанцион	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения терминологии, принятой в дистанционном зондировании; способностью использовать материалы дистанцион	Успешное и систематическое применение навыков применения терминологии, принятой в дистанционном зондировании; способностью использовать материалы дистанцион

	планировании и организации территории в схемах землеустройства и территориального планирования	ного зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории в схемах землеустройства и территориального планирования	го зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории в схемах землеустройства и территориального планирования	го зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории в схемах землеустройства и территориального планирования	го зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории в схемах землеустройства и территориального планирования
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	Знать: перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды	Отсутствуют основные понятия по перспективным направлениям получения обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды	Неполное представление основных понятий, перспективных направлений получения и обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды	Сформированные, но содержащие отдельные пробелов основных перспективных направлений получения и обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды	Сформированные систематические представления о основных понятиях перспективных направлений получения и обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды
	Уметь: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения	Не умеет выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков	В целом успешное, но не носящее систематический характер выполнять комплекс фотограмметрических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы выполнять комплекс фотограмметрических	Сформированное умение применять на практике комплекс фотограмметрических преобразований снимков

	специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования; решать задачи оценки природных ресурсов	для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования; решать задачи оценки природных ресурсов	преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования; решать задачи оценки природных ресурсов	преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования; решать задачи оценки природных ресурсов	для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования; решать задачи оценки природных ресурсов
	Владеть: навыками использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическим и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ; - способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании	Не владеет навыками использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ; - способностью использовать материалы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ; - способностью использовать материалы дистанционного зондирования при	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ; - способностью использовать материалы дистанционного зондирования при	Успешное и систематическое применение навыков использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ; - способностью использовать материалы дистанционного зондирования при

	и организации территории административно-территориальных образований в схемах землеустройства и территориального планирования; - навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов.	дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и организации административно-территориальных образований в схемах землеустройства и территориально-образовательных в схемах землеустройства и территориального планирования; - навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов.	прогнозировании, планировании и организации административно-территориальных образований в схемах землеустройства и территориального планирования; - навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов.	прогнозировании, планировании и организации административно-территориальных образований в схемах землеустройства и территориального планирования; - навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов.	нии, планировании и организации территории административно-территориальных образований в схемах землеустройства и территориального планирования; - навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов.
--	--	---	---	---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, 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 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, 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, 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-2.1 Проводит расчеты по проектам землеустройства в соответствии с техническим заданием	(1-30) Вопросы
ПК-2.2 Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости	(1-30) Вопросы
ПК-2.4 Применяет нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области измерений и исследований, землеустройства при составлении проектов и схем территориального планирования	(1-30) Вопросы

Типовые вопросы к защите практических работ:

1. Что такое землеустройство?
2. Как называется документ, отображающий в графической и текстовой формах местоположение, размер, границы объекта землеустройства и иные его характеристики?
3. Как называется документ, включающий в себя землеустроительную документацию в отношении каждого объекта землеустройства и другие касающиеся такого объекта материалы?
4. Какой информационный ресурс формируется на основе сбора, обработки, учета, хранения и распространения документированной информации о проведении землеустройства?
5. Что отображает карта (план) границ объекта землеустройства?
6. Что понимают под производственным центром?
7. Какого масштаба может быть использован планово-картографический материал для составления проектов о землеустройства
8. Что такое ГИС? Каковы области их применения?
9. Каковы классификация ГИС?

10. Каковы источники данных для наполнения ГИС?

Вопросы к зачету

1. Тепловые съёмочные системы
2. Оптико-электронные съёмочные системы
3. Лазерные съёмочные системы
4. Радиофизические съёмочные системы
5. Носители съёмочной аппаратуры, состав работ и виды съёмок
6. Оценка качества результатов аэрофотосъёмки
7. Особенности проведения аэрофотосъёмки городских территорий
8. Особенности и отличия космической и аэро-фотосъёмки
9. Космические съёмочные системы (краткая характеристика)
10. Метрические свойства снимков (влияние наклона и рельефа местности на положение точек)
11. Фотосхемы, способы изготовления, контроль качества.
12. Системы координат, применяемые в фотограмметрии
13. Цифровые модели рельефа и цифровые модели местности.
14. Расчёт параметров аэрофотосъёмки для одиночного снимка
15. Особенности стереоскопического зрения и способы стерео наблюдений
16. Расчёт параметров аэрофотосъёмки при стереофотограмметрической обработке снимков
17. Технология цифровой стерео-фотограмметрической обработки аэрофотоснимков
18. Планово-высотная привязка аэрофотоснимков
19. Фототриангуляция
20. Аппаратные средства и программное обеспечение цифровой обработки снимков
21. Классификация видов и способов дешифрирования
22. Дешифровочные признаки
23. Генерализация информации и критерии качества дешифрирования
24. Задачи и содержание кадастрового дешифрирования
25. Характеристика подсистем мониторинга объектов недвижимости
26. Технология мониторинга объектов недвижимости дистанционными методами
27. Мониторинг изменений линейных и площадных объектов
28. Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для получения циф-

ровых моделей местности

29. Технология полевого дешифрирования цифровых ортофотопланов

30. Применение данных космических съёмок при чрезвычайных ситуациях

31. Определение степени старения и методика обновления планов и карт

32. Картографические интернет сервисы. (Зарубежные и отечественные геопорталы, отличия, инструменты, сервисы заказа снимков)

S: 28.Опознавание на снимках точек местности для определения их координат проводится для:

- составления проекта плановой привязки
- составления проекта плановой отвязки
- нанесения общих точек

S: 29.Определение трех координат точек привязки аэроснимков обеспечивает:

- планово-высотная привязка
- плановая привязка

S: 30.Можно ли проводить привязку снимков по топокарте более крупного масштаба?

- да
- нет

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную

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.

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 зачете 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:

33. 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);

34. 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);

35. 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);

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