



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

Институт агrobiотехнологий и землепользования
Кафедра – землеустройство и кадастры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
17 мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023

Составитель:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Логинов Николай Александрович
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры землеустройства и кадастров «20» апреля 2023 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Сулейманов Салават Разяпович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Даминова Аниса Илдаровна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Подпись

Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»:

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 использовать знания для разработки предложений по планированию и рациональному использованию земель и их охране	ПК-2.1. Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения	Знать: метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; изучение технологий дешифрирования снимков для целей создания кадастровых планов Уметь: формировать заказ на специализированные аэро- и космические съёмки; оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съёмок, выполненных другими организациями и ведомствами Владеть: терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью ориентироваться в специальной литературе
	ПК-2.4. Обработывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Знать: технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра Уметь: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования Владеть: способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории АТО в схемах землеустройства и территориального планирования; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов

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
ПК-2.1. Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения	Знать: метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; изучение технологий дешифрирования снимков для целей создания кадастровых планов	Незнание (или фрагментарное знание) метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; изучение технологий дешифрирования снимков для целей создания кадастровых планов	Неполное знание метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; изучение технологий дешифрирования снимков для целей создания кадастровых планов	В основном полное (пробелы не носят существенного характера) знание метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; изучение технологий дешифрирования снимков для целей создания кадастровых планов	Полное (отличное, без пробелов) знание метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; изучение технологий дешифрирования снимков для целей создания кадастровых планов
	Уметь: формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки; оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съёмок, выполненных другими организациями и ведомствами	Отсутствие умений формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки; оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съёмок, выполненных другими организациями и ведомствами	Слабое (в пределах порогового уровня) умение формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки; оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съёмок, выполненных другими организациями и ведомствами	Среднее (достаточно высокое) умение формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки; оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съёмок, выполненных другими организациями и ведомствами	Хорошее (полное, или почти полное) умение формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки; оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съёмок, выполненных другими организациями и ведомствами

			другими организациями и ведомствами	и ведомствами	и ведомствами
	Владеть: терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью ориентироваться в специальной литературе	Отсутствие владения (частичное владение) терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью ориентироваться в специальной литературе	Слабое (с пробелами) владение терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью ориентироваться в специальной литературе	Среднее (без серьезных пробелов) владение терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью ориентироваться в специальной литературе	Хорошее (полное) владение терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью ориентироваться в специальной литературе
ПК-2.4. Обработывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Знать: технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра	Незнание (или фрагментарное знание) технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра	Неполное, (со значительными пробелами) знание технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра	В основном полное (пробелы не носят существенного характера) знание технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра	Полное (без пробелов, или с фрагментарными пробелами) знание технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра
	Уметь: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования	Отсутствие (почти полное) умения выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования	Слабое (в пределах порогового уровня) умение выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования	Среднее (достаточно высокое) умение выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования	Хорошее (полное, или почти полное) умение выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования
	Владеть: способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории	Неспособность использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории	Слабое (частичное) владение способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и	Среднее (без серьезных пробелов) владение способностью использовать материалы дистанционного зондирования при	Хорошее (полное) владение способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и

	АТО в схемах землеустройства и территориального планирования; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов	ато в схемах землеустройства и территориального планирования навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов	организации территории ато в схемах землеустройства и территориального планирования; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов	прогнозировании, планировании и организации территории ато в схемах землеустройства и территориального планирования; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов	организации территории ато в схемах землеустройства и территориального планирования; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов
--	--	---	---	---	---

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, 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. Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения	Вопросы для промежуточной аттестации: №№ 1
ПК-2.4. Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Вопросы для промежуточной аттестации: №№ 2

Комплект примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам прохождения дисциплины:

1. Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 1

Что не является функцией фотограмметрии?

- 1) определение формы объектов
- 2) определение размеров объектов
- 3) определение временных параметров
- 4) пункты 1 и 2
- 5) все пункты являются функциями фотограмметрии

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 2

Какой вид съемки используется при фотографических работах?

- 1) радиотелескопная съемка
- 2) телевизионная съемка
- 3) мониторная съемка
- 4) все перечисленные пункты
- 5) ни один из перечисленных пунктов

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 3

Является ли фотограмметрия средством контактного определения координат точек объекта?

- 1) да
- 2) нет
- 3) только при центральном проектировании
- 4) только при прямоугольном проектировании
- 5) только при ортогональном проектировании

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 4

В каких случаях применяются фотограмметрические методы?

- 1) при картографировании
- 2) при строительстве
- 3) в космических исследованиях
- 4) пункты 1 и 2
- 5) все перечисленные пункты

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 5

Какие средства съемки используются при фотограмметрических работах?

- 1) наземные
- 2) воздушные
- 3) комбинированные
- 4) все перечисленные пункты

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 6

Какой вид съемки наиболее распространен при картографировании?

- 1) наземный
- 2) воздушный
- 3) комбинированный

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 7

Какой вид съемки используется для получения контурного плана местности?

- 1) контурная съемка
- 2) комбинированная съемка
- 3) стереотопографическая съемка
- 4) наземная съемка

Тип заданий: открытый

Вариант задания 1

В каком году в России был получен первый аэрофотоснимок?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 2

С какого летательного аппарата были произведены первые аэрофотоснимки?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 3

Когда в России был создан аэрофотоаппарат?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 4

С какими смежными дисциплинами имеет связь фотограмметрия?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 5

С какой смежной наукой имеет связь фотограмметрия?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 6

На каких этапах геодезии используются фотограмметрические методы?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 7

Используются ли геодезические методы при изготовлении планов и карт?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 8

Использует ли фотограмметрия наземные методы съемки?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 9

Используются ли наземные методы съемки при составлении плана поверхности

Луны?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 10

Возможно ли измерение углов поверхности мирового океана методами фотограмметрии?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 11

Какое изображение строит фотографический объектив?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 12

Какой из перечисленных пунктов не является элементом оптической системы?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 13

Из каких перечисленных пунктов состоит оптическая система?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 14

Где располагаются центры линз оптической системы?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 15

Как называется прямая, по которой способны передвигаться линзы оптической системы?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 16

Как называется прямая, на которой расположен задний фокус?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 17

Где строится фотографическое изображение бесконечно удаленных предметов?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 18

Через какие две точки проходит главная оптическая ось?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 19

Как называются центры линз объектива?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 20

Основное уравнение оптики

Тип заданий: открытый

Вариант задания 21

Что называют оптическим центром объектива?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 22

Как называются лучи, проходящие через оптический центр объектива?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 23

Как, в общем, называются недостатки в построениях изображений?

2. Вариант задания закрытый 8

Какой вид съемки сочетает методы контурной съемки и полевой рисовки

- 1) контурная съемка?
- 2) комбинированная съемка
- 3) стереотопографическая съемка
- 4) наземная съемка

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 9

Как называется съемка, основанная на обработке пар перекрывающихся снимков?

- 1) контурная съемка
- 2) комбинированная съемка
- 3) стереотопографическая съемка
- 4) наземная съемка

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 10

Как называется процесс распознавания на фотоплане элементов местности?

- 1) аппроксимация
- 2) дешифрирование
- 3) форматирование
- 4) инсталляция

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 11

Какие средства применяются при комбинированной съемке местности?

- 1) аэрофотоаппарат

- 2) геодезические приборы
- 3) все перечисленные пункты

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 12

Какие средства применяются при контурной съемке местности?

- 1) аэрофотоаппарат
- 2) геодезические приборы
- 3) пункты 1 и 2

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 13

В чем заключаются преимущества аэрофотогеодезических методов?

- 1) в объективности и большой информативности фотографического изображения местности
- 2) в скорости проведения аэрофотосъемки
- 3) в широкой возможности автоматизации камеральных работ
- 4) все перечисленные пункты

Тип задания: закрытый

Вариант задания закрытый 14

Что не является преимуществом аэрофотогеодезических методов?

- 1) быстрота проведения съемки
- 2) большая информативность фотографического изображения местности
- 3) возможность проведения съемки в любое время года
- 4) возможность дешифрирования при помощи компьютерных средств

Вариант задания 24

Как называется искривление прямых линий предмета на краях его изображения?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 25

Как называется светонепроницаемая пластинка, располагающаяся в объективе и имеющая круглое отверстие?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 26

Какой элемент объектива влияет на характер дисторсии?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 27

Где располагается диафрагма при бочкообразной дисторсии?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 28

Где располагается диафрагма при подушкообразной дисторсии?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 29

Как называются оптические системы, у которых практически отсутствует дисторсия?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 30

Тип заданий: открытый

Вариант задания 31

Как называются объективы, длина фокусного расстояния которых составляет 50-140 мм?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 32

Как называются объективы, длина фокусного расстояния которых составляет 140 – 350 мм?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 33

Как называются объективы, длина фокусного расстояния которых составляет более 350 мм?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 35

Какой показатель объектива определяет масштаб изображения?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 36

Как называется область фокальной плоскости, в которой наблюдается хотя бы минимальная освещенность?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 37

Как называется центральная часть поля зрения, в пределах которой наблюдается удовлетворительная по резкости и яркости изображение?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 38

Какую форму имеет формат кадра?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 39

От каких показателей объектива зависит освещенность изображения?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 40

Какой элемент определяет действующее отверстие объектива?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 41

Как называется диаметр светового пучка лучей, проходящих через диафрагму объектива?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 42

Зависит ли освещенность изображения от величины действующего отверстия?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 43

Зависит ли освещенность изображения от силы источника света?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 44

Какое свойство объектива характеризует его способность резко изображать предметы?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 45

Как называется расстояние от переднего до заднего отчетливо видимых предметов, попавших в поле зрения объектива?

Тип заданий: открытый

Вариант задания 46

Как называется способность объектива разделять близкие мелкие детали объекта?

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов. Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения. Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям. Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме 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 %

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).