

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 11.06.2026 16:55:34
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой
инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Аэрогеодезия в землеустройстве и кадастрах

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры	
Направленность (профиль)	Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	7	8

Введение

1. Назначение данного ФОС – оценка компетенций, формирующихся у студентов в рамках лекционных, практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Аэрогеодезия в землеустройстве и кадастрах». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Аэрогеодезия в землеустройстве и кадастрах», в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденной на заседании кафедры.

3. Разработчик: Белова А.В., заведующий базовой кафедрой ведения ЕГРН.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Вержбицкий В.В. - председатель УМК ФНГИ

Члены комиссии:

Белова А.В. – заведующий базовой кафедрой ведения ЕГРН

Полушковский Б.В. – доцент базовой кафедры ведения ЕГРН

Представитель организации-работодателя Веселов А.Н. — директор ООО «Шпаковский гипрозем».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательным программам по всем специальностям и направлениям подготовки университетского профиля и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Экспертное заключение: ФОС соответствует требованиям.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции, индикаторы	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-13 Способен использовать современные программные средства и технологии при проведении инженерно-геодезических изысканий</i>				
<i>Индикатор: И-2</i> Использует современные отечественные и зарубежные программные продукты при проведении инженерно-технических изысканий	Не умеет использовать современные отечественные и зарубежные программные продукты при проведении инженерно-технических изысканий	Умеет использовать современные отечественные и зарубежные программные продукты при проведении инженерно-технических изысканий	Умеет на среднем уровне использовать современные отечественные и зарубежные программные продукты при проведении инженерно-технических изысканий	Умеет на высоком уровне использовать современные отечественные и зарубежные программные продукты при проведении инженерно-технических изысканий
<i>Индикатор: И-3</i> Применяет современные программные продукты в камеральной обработке геодезических, аэрокосмических и пространственных данных	Фрагментарно применяет современные программные продукты в камеральной обработке геодезических, аэрокосмических и пространственных данных	Применяет современные программные продукты в камеральной обработке геодезических, аэрокосмических и пространственных данных, но допускает грубые ошибки	Применяет современные программные продукты в камеральной обработке геодезических, аэрокосмических и пространственных данных	В полном объеме применяет современные программные продукты в камеральной обработке геодезических, аэрокосмических и пространственных данных

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры – в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Но мер зада ния	Прави льный ответ	Содержание вопроса	Компетенц ия
1.	а	Что называется расстоянием от задней угловой точки объектива до главного фокуса: а) фокусное расстояние; б) разрешающая способность; в) аэрофотопленка.	ПК-13
2.	а	К какому устройству относится данное определение: «Оптико-электромеханическое устройство, предназначенное для фотографирования земной поверхности с различных летательных аппаратов»? аэрофотоаппарат; б) аэропленка; в) объектив.	ПК-13
3.	а	Что за устройство, регулирующее время, в течение которого происходит экспонирование аэропленки? а) затвор; б) кассета; в) фотобумага.	ПК-13
4.	в	Какой формы порезов не бывает? а) криволинейная; б) зигзагообразная; в) прямая.	ПК-13
5.	б	Какие координаты получают при фототриангуляции? А) X, Y; Б) X, Y и высоту H; В) X, Y, Z.	ПК-13
6.	а	Для опознавания объектов на снимках используют их геометрические и оптические характеристики – прямые дешифровочные признаки. Что к ним относится? а) форма и размер объектов в плане и по высоте; б) тон изображения; в) форма.	ПК-13
7.	а	Какое допустимое значение имеет вуаль для аэропленок? а) не более 0,2; б) более 0,2; в) не более 0,3.	ПК-13
8.	в	Основной метод создания топографических планов рекультивируемых земель: а) камеральная обработка данных; б) обновление существующих планов с внесением данных аэрофотосъемки; в) метод цифровой стереофотограмметрической обработки снимков.	ПК-13
9.	а,б,г	Подготовительные работы фотограмметрической обработки включает:	ПК-13

		а) подбор негативов; б) подбор материала полевой привязки; в) создание контурного плана; г) подбор контактных снимков.	
10.	б	Дешифрирование – это: а) фотографическое изображение местности, составленное из рабочих площадей снимков; б) выявление, распознавание и определение количества и качества характеристик объектов, изобразившихся на местности; в) способ определения координат точек пространственным фотограмметрическим методом.	ПК-13
11.	в	К широкоугольным аэрофотоаппаратам относятся: а) АФА, которых величина угла $>30^\circ$; б) АФА, у которых величина угла $>45^\circ$; в) АФА, у которых величина угла $>60^\circ$.	ПК-13
12.	б	Фотосхемой называется: а) пространственное восприятие двух плоских изображений; б) фотографическое изображение местности, полученное из рабочих площадей контактных, увеличенных или приведенных к масштабу аэрофотоснимков; в) камеральное фотограмметрическое сгущение съемочного геодезического обоснования, производимое по аэрофотоснимкам.	ПК-13
13.	г	Дешифрирование – это процесс: а) определение превышений; б) трансформирования снимков; в) редуцирования снимков; г) опознавания объектов, определения количественных и качественных признаков; д) создания стереомодели	ПК-13
14.	б	Базис фотографирования – это: а) расстояние между двумя главными точками смежных снимков; б) расстояние между двумя главными точками крайних снимков в) расстояние от заданной точки до главной; г) разность продольных параллаксов; д) расстояние перекрытия аэроснимков.	ПК-13
15.	в	Стереозэффект – это: а) возможность получения объемного изображения местности с помощью двух взаимно перекрывающихся снимков при их стереоскопическом наблюдении; б) объемное изображение местности, полученное с помощью двух взаимно перекрывающихся снимков; в) объемное изображение местности, полученное при	ПК-13

		стереоскопическом наблюдении двух взаимно перекрывающихся снимков; г) стереоскопическое наблюдение местности; д) непрерывное фотографическое изображение местности	
16.	б	Аэросъемку, выполненную при вертикальном положении оптической оси при допустимом угле отклонения не более 3°, называют: а) перспективная; б) плановая; в) высотная; г) планово-высотная; д) планово-перспективная	ПК-13
17.	в	Получение информации в пространственном положении и свойствах объектов и явлений без непосредственного контакта с ними, путем регистрации исходящего от них электромагнитного излучения, называется: а) исполнительская съемка; б) планово-картографическая привязка; в) дистанционное зондирование; г) съемка ситуации.	ПК-13
18.	а	Задача прямой фотографической засечки состоит: а) нахождение связи между пространственными координатами точки местности и координатами ее изображений на паре снимков применительно к общему случаю съемки; б) определение неизвестных координат точки путем измерения на ней углов между направлениями на 3 или более исходных пунктов; в) определение координат дополнительной точки по двум исходным пунктам с известными координатами.	ПК-13
19.	б	Пространственная фототриангуляция – это: а) метод определения координат точек местности по фотоснимкам; б) способ определения координат точек пространственным фотограмметрическим методом; в) метод определения положения опорных точек путем измерения аэрофотоснимков на фотограмметрических приборах или графических построений.	ПК-13
20.	а	Пространственное восприятие двух плоских изображений называется: а) стереоэффектом; б) аэрофотосъемкой; 3) стереопарой.	ПК-13
21.	а	Как называется угол поля зрения аэрофотоаппарата, если он менее 15°? а) узкоугольный; б) нормальноугольный; г) широкоугольный.	ПК-13
22.	б	Аэрофотообъективом называется: а) устройство, регулирующее время, в течение которого	ПК-13

		происходит экспонирование съемки; б) оптико-механическое устройство, состоящее из оптической и механической частей; в) оптико-электромеханическое устройство, предназначенное для фотографирования земной поверхности с разных летательных аппаратов.	
23.	в	Поправки за рельеф местности для каждой точки концов базисов аэроснимков вычисляется по формуле: а) $\delta h = r_n \cdot h_i \cdot H$; б) $\delta h = r_n / h_i \cdot H$; в) $\delta h = r_n \cdot h_i / H$.	ПК-13
24.	а	Экспозицией называется: а) количественная мера световой энергии, поступающей на светочувствительный слой; б) процедура освещения светочувствительного материала; в) мера почернения светочувствительного слоя.	ПК-13
25.	а	Преимущества фотограмметрических и стереофотограмметрических методов исследований перед другими: а. высокая точность б. секретность в. низкая точность г. не документированность д. компьютеризированность	ПК-13
26.	а	Комплекс процессов, выполняемых для создания топографических или специальных карт и планов по материалам фотосъемки: а. фототопографическая съемка б. аэрофототопографическая съемка в. стереотопографическая съемка г. фотографическая съемка	ПК-13
27.	а	Фотографирование местности аэрофотоаппаратом, установленным на воздушном носителе, и последующая обработка полученных результатов: а. аэрофототопографическая съемка б. фототопографическая съемка в. стереотопографическая съемка г. фотографическая съемка	ПК-13
28.	а	Процесс распознавания изображенных на снимках объектах и определения их характеристик: а. дешифрирование снимков б. трансформирование снимков в. опознавание снимков г. классификация снимков	ПК-13
29.	а	Опознанные на снимках контурные точки, необходимые для преобразования изображения снимка с целью представления конечных результатов в требуемой координатной системе: а. опорные точки б. точки привязки в. дешифровочные точки	ПК-13

		г. надежные точки	
30.	а	Результатом аэрофотосъемки являются: а. аэроснимки б. трансформированные аэроснимки в. карты г. классифицированные снимки	ПК-13
31.	а	Направление фотограмметрии, изучающее методы и технические средства создания карт и планов по цифровым или аналоговым изображениям земной поверхности, полученным с летательного аппарата: а. аэрофотофототопография б. прикладная фотограмметрия в. космическая фотограмметрия	ПК-13
32.	а	Аэрогеодезическая съемка подразделяется на: а. наземную б. неземную в. космическую	ПК-13
33.	б	Аэрогеодезическая съемка подразделяется на: а. воздушную б. неземную в. космическую	ПК-13
34.	а	В зависимости от применяемых методов обработки аэрофотосъемки различают методы аэрофототопографической съемки: а. комбинированный б. универсальный в. аэтофототопографический	ПК-13
35.	б	В зависимости от применяемых методов обработки аэрофотосъемки различают методы аэрофототопографической съемки: а. стереотопографический б. универсальный в. аэтофототопографический	ПК-13
36.	а	Способ, позволяющий по результатам обработки пары снимков одновременно определять плановые координаты и высоты точек: а. дифференцированный б. универсальный в. стереографический	ПК-13
37.	а	Наука о методах определения формы, размеров и положения объектов по их фотографическим и иным изображениям: а. фотограмметрия б. геофотометрия в. геометрия г. фотография	ПК-13
38.	а	Методы построения и преобразования изображений объектов, основанные на использовании свойств одиночного аэрокосмоснимка: а. фотограмметрические б. стереометрические	ПК-13

		в. геометрические г. стереофотограмметрические	
39.	а	Пара плоских аэрокосмических изображений одной и той же территории, имеющая различия между изображениями, призванные создать эффект объёма: а. стереопара б. стереоэффект в. виртуальная модель местности г. цифровая модель	ПК-13
40.	а	Периодичность съемок, оцениваемая интервалом времени между повторными съемками: а. временное разрешение б. спектральное разрешение в. географическое разрешение г. сезонное разрешение	ПК-13
41.	а	Ошибка положения опознанных контуров относительно точек геодезической основы или ошибка их взаимного положения а. точность результатов дешифрирования б. точность векторизации в. надежность программного обеспечения	ПК-13
42.	а	Отношение извлеченной информации к содержащейся в снимке а. полнота результатов дешифрирования б. число дешифрованных пикселей в. матрица ошибок	ПК-13
43.	а	Безошибочность дешифрирования, отсутствие ложной информации а. достоверность результатов дешифрирования б. полнота результатов дешифрирования в. количество дешифрованных пикселей	ПК-13
44.	а	Доля объектов правильно отдешифрированных, отнесенных к определенному классу а. достоверность результатов дешифрирования б. полнота результатов дешифрирования в. количество дешифрованных пикселей	ПК-13
45.	а	Факторы, определяющие надежность дешифрирования а. надежность исполнителя б. психология дешифровщика в. цветопередача изображения	ПК-13
46.	б	Факторы, определяющие надежность дешифрирования а. природные особенности территории, объектов дешифрирования б. психология дешифровщика цветопередача изображения	ПК-13
47.	а	Повышает надежность результатов аэрогеодезии а. знакомство аэрогеодезиста с особенностями изучаемой территории б. цветовая легенда полученных результатов в. лесистость территории	ПК-13
48.	а	Надежнее дешифрируются объекты, для которых	ПК-13

		используются преимущественно а. прямые дешифровочные признаки б. кривые дешифровочные признаки	
49.	а	Первые фотоснимки Земли из космоса получил а. Г.С. Титов б. Ю.А. Гагарин в. А.А. Леонов	ПК-13
50.	а	Накопление фонда многозональных фотоснимков высокого разрешения начато: а. в 1976 году б. в 1985 году в. в 1990 году	ПК-13

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Классификация аэрофотосъемки.
2. Дать определение: продольное и поперечное перекрытие аэрофотоснимков. Допуски.
3. Что такое высота фотографирования, S , H_f ?
4. Дать определение: $H_{абс.}$, H_i , $H_{отн.}$, $H_{ср.}$
5. Дать определение: главная точка, базис снимка, рабочая площадь аэроснимка.
6. Устройство АФА.
7. Виды проекций.
8. Элементы центральной проекции.
9. Дать определение: цифровое изображение, пиксель, разрешение.
10. Что такое ПЗС матрица, принцип работы.
11. Дать определение: выдержка, диафрагма, экспозиция.
12. Что такое глубина резкости, ISO, гистограмма.
13. Перечислить форматы растровых изображений.
14. Принцип получения цифрового изображения.
15. Классификация цифровых АФА.
16. Условия образования стереоскопического эффекта. Стереопара. Стереоскоп (устройство).
17. Сущность фототриангуляции.
18. Дать определение: накидной монтаж, фотосхема, фотоплан и ортофотоплан.
19. Метод перенесения в натуру проектов
20. Задачи и методы аэрогеодезических работ при обследовании
21. Что называется дешифрированием. Виды и методы дешифрирования.
22. Дешифровочные признаки аэроснимков: фототон, фактура, тени, контуры.
23. Создание ЦММ в программе PHOTOMOD: цели, методы.
24. Искажения аэрофотоснимков, вызванных рельефом местности.
25. Элементы внутреннего ориентирования АФС.
26. Элементы внешнего ориентирования АФС.
27. Элементы взаимного ориентирования АФС.
28. Принципы компьютерного трансформирования АФС.

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами при ответе на практико-ориентированные вопросы, принимает правильные управленческие решения, владеет навыками и приемами решения практических заданий, выполняет тестовые задания на 100 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенции достигнуты на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами ответов на них, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, выполняет тестовые задания на 70 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенции достигнуты на хорошем уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответе на вопросы и при выполнении практических заданий и решении кейс-задач, выполняет тестовые задания на 50 процентов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, допускает существенные ошибки при решении заданий практического уровня, выполняет тестовые задания на 49 процентов и ниже. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенции не достигнуты.