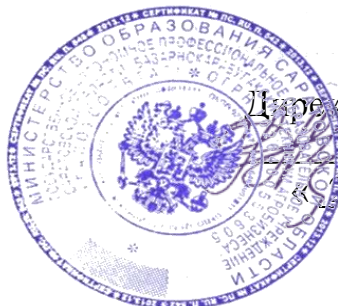


Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»




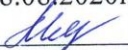
«Утверждаю»:
Директор ГАПОУ СО «БТА»
_____ Н.А. Крупнова
«08» августа 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств
для оценки результатов освоения модуля
ПМ. 01 «Проведение проектно-изыскательских работ
для целей землеустройства и кадастра»
МДК 01.03 «Фотограмметрические работы»
основной профессиональной образовательной программы
по программе подготовки специалистов среднего звена
21.02.04 Землеустройство

2020г.

Организация-разработчик: Государственное автономное образовательное учреждение Саратовской области «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии специальных дисциплин
Протокол №1 от 28.08.2020года
Председатель цикловой комиссии _____  Дюкарева О.Д.

Утверждено методическим советом техникума
Протокол №1 от 28.08.2020года
Председатель _____  Мякишева Ж.А.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения умений и усвоения знаний по учебной дисциплине МДК 01.03. «Фотограмметрические работы» основной профессиональной образовательной программы по ППСЗ 21.02.04 «Землеустройство».

2. Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

Освоение элементов профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Тип задания № задания	Форма Аттестации (в соответствии с учебным планом)
Умения:			
У 1. Оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок.	Использование материалов аэро- и космических съемок	комплексное практическое задание	экзамен квалификационный
У 2. Составлять накидной монтаж, оценивать фотографическое качество материалов аэрофотосъемки	Изготовление накидного монтажа, выполнять оценку выполненной аэрофотосъемки.	комплексное практическое задание	
У 3. Производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков.	Выполнять привязку. Дешифрировать. Выполнение полевого и камерального дешифрирования снимков топографических и сельскохозяйственных объектов, контроля и корректировки результатов дешифрирования	комплексное практическое задание	

У 4. Пользоваться фотограмметрическими приборами.	Работа со стереоскопом. выполнение комбинированной съемки с использованием аэроснимков и мензурального комплекта	комплексное практическое задание	
У 5. Изготавливать фотосхемы и фотопланы	Изготовление фотосхем и фотопланов. Выполнение камеральной обработки полевых измерений: вычисление координат опорных точек, построение и редуцирование фототриангуляционного ряда, графическое трансформирование и оформление плана	комплексное практическое задание	
Знания:			
З 1. Технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения	Применение технологий использования материалов аэро- и космических съемок для сельского хозяйства.		
З 2. Свойства аэрофотоснимка и методы его привязки	Применение свойств аэрофотоснимков при выполнении привязки. Изложение методов и технологии получения и обработки аэро- и космических снимков для целей землеустройства		
З 3. Технологию дешифрирования аэрофотоснимка	Понимание технологий дешифрирования		

3 4. Способы изготовления фотосхем и фотопланов.	Изготовление фотосхем и фотопланов.		
--	-------------------------------------	--	--

2. Комплект оценочных средств

2.1. Задания для оценки усвоения учебной дисциплины.

2.1.1. Типовые задания для оценки освоения разделов / тем учебной дисциплины.

Тема 1.1. Аэро- и космические съемки

Теоретические вопросы

1. В чем различие между относительным отверстием объектива и его светосилой?
2. Виды аэрофотосъемок.
3. Негативный процесс.
4. Общие сведения по аэрофотосъемке.
5. Аэрофотосъемочный самолет.
6. Аэрофотоаппарат.
7. Гиросtabilизация. Радиовысотомер. Статоскоп.
8. Технические показатели плановой аэрофотосъемки площади.
9. Расчет задания на аэрофотосъемку площади.
10. Аэрофотосъемка участка.
11. Полевые фотолабораторные работы.
12. Полевые фотограмметрические работы

Выберите правильный ответ.

К каждому заданию даны 3 варианта ответа, из которых только один верный. В бланке ответов поставьте под номером задания букву ответа, который на ваш взгляд является правильным.

1. – это процесс регистрации проявленных негативов (аэронегативов), составление накладки и оценка качества выполненной аэрофотосъемки.
 - а) аэрофотографический
 - б) фотолабораторный
 - в) фотограмметрический
2. Вид съемки, при которой допускается отклонение оптической оси аэрофотоаппарата от отвесной линии до 3° .
 - а) гиросtabilизированная
 - б) плановая
 - в) наклонная
3. Вид аэрофотосъемки когда проводится аэрофотосъемка узкой полосы местности с одного прямого, ломанного или криволинейного маршрута.
 - а) многомаршрутная
 - б) маршрутная
 - в) одинарная

4. Крейсерская (эксплуатационная) скорость самолета, при которой наиболее удобно использовать самолет для аэрофотосъемки
- а) 120-450 км/ч.
 - б) 150-480 км/ч
 - в) 200-500 км/ч
5. Запас горючего на самолете должен быть рассчитан на продолжительность полета
- а) 8-10 ч
 - б) 10-12 ч
 - в) 12-14 ч
6. Дисторсия объектива фотоаппарата не должна превышать ...
- а) 0,05 мм
 - б) 0,10 мм
 - в) 0,15 мм
7. служит для измерения разностей высот полета в моменты фотографирования земной поверхности при аэрофотосъемке.
- а) гиростабилизатор
 - б) радиовысотомер
 - в) статоскоп
8. Взаимное перекрытие аэронегативов одного маршрута
- а) продольное
 - б) поперечное
 - в) маршрутное
9. При определении прямолинейности маршрута съемки величина уклонения не должна превышать
- а) 1%
 - б) 2%
 - в) 3%
10. Формула вычисления высоты фотографирования.
- а) $H=fM$
 - б) $H=fm$
 - в) $H=f/m$

ЭТАЛОН

1. – это процесс регистрации проявленных негативов (аэронегативов), составление накидного монтажа и оценка качества выполненной аэрофотосъемки.
- а) аэрофотографический
 - б) фотолабораторный
 - в) фотограмметрический
2. Вид съемки, при которой допускается отклонение оптической оси аэрофотоаппарата от отвесной линии до 3° .
- а) гиростабилизированная
 - б) плановая
 - в) наклонная
3. Вид аэрофотосъемки когда проводится аэрофотосъемка узкой полосы местности с одного прямого, ломанного или криволинейного маршрута.
- а) многомаршрутная

- б) маршрутная
в) одинарная
4. Крейсерская (эксплуатационная) скорость самолета, при которой наиболее удобно использовать самолет для аэрофотосъемки.
а) 120-450 км/ч.
б) 150-480 км/ч
в) 200-500 км/ч
5. Запас горючего на самолете должен быть рассчитан на продолжительность полета а) 8-10 ч.
б) 10-12 ч
в) 12-14 ч
6. Дисторсия объектива фотоаппарата не должна превышать ...
а) 0,05 мм
б) 0,10 мм
в) 0,15 мм
7. служит для измерения разностей высот полета в моменты фотографирования земной поверхности при аэрофотосъемке.
а) гиростабилизатор
б) радиовысотомер
в) статоскоп
8. Взаимное перекрытие аэронегативов одного маршрута
а) продольное
б) поперечное
в) маршрутное
9. При определении прямолинейности маршрута съемки величина уклонения не должна превышать
- а) 1%
б) 2%
в) 3%
10. Формула вычисления высоты фотографирования.
а) $H=fM$
б) $H=fm$
в) $H=f/m$

Практическая работа №1

Тема "Составление задания на аэрофотосъемку".

Цель работы: научиться составлять задание на аэрофотосъемку.

Форма организации: индивидуально.

Норма времени:

2 часа. Место проведения: учебная аудитория. Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, калькулятор рабочие тетради. Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

1. По заданному масштабу аэрофотосъемки и главному расстоянию аэрофотоаппарата определить среднюю и абсолютную высоту фотографирования.

2. Определить величины продольного и поперечного перекрытий, если известны максимальное превышение над средней предметной плоскостью в пределах участка съемки и нормативные перекрытия.

3. Вычислить размеры рабочей площади аэроснимка.

4. Зная площадь участка съемки и рабочую площадь аэронегатива, определить необходимое количество аэронегативов для покрытия всего участка.

5. Вычислить допустимую максимальную выдержку по заданному масштабу фотоплана и путевой скорости самолета.

6. Вычислить расстояния между съёмочными маршрутами в масштабе полетной карты и нанести их на карту.

Практическая работа №2

Тема "Оценка качества выполненной аэрофотосъемки"

Цель работы: научиться оценивать качество выполненной аэрофотосъемки.

Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа. Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, маршрут аэроснимков, калькулятор рабочие тетради. Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

1. Раскладывают снимки по маршрутам, используя номера и цифровую схему расположения снимков. Определяют направление маршрутов и их последовательность.

2. Заполняют графы 1...4 «Журнала оценки качества материалов аэрофотосъемки»

«Журнал оценки качества материалов аэрофотосъемки»

№ маршрута	Дата аэрофото съемки	№ конечных а/э снимков в маршруте	Число аэроснимков в маршруте	Фотографическое качество	Фотографическое качество				
					Перекрытия max и min %		«Елочка»	Непрямой маршрут	Угол наклона снимков °
					Продольное	Поперечное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	05.07.12	133...141	5	хорошее	58..62	20..253	3	1	0,5
3	05.07.12	198...206	5	отличное	60..64	24..28	2	2	1
4	05.07.12	263...271	5	удовлетв	63..65		2	1	1

3. Определяют положение главной точки на каждом снимке. Для этого проводят линии между противоположными координатными метками. На пересечении линий обозначают главную точку в виде креста со стороной 1 см.

4. Выполняют визуальную оценку фотографического качества изображения снимков каждого маршрута по четырех бальной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Результаты записывают в журнал.
5. Составляют накидной монтаж. В учебных целях монтаж можно выполнять на столе, а снимки закрепляют грузиками. Если маршруты имеют направления запад – восток – запад, то снимки укладывают с первого снимка верхнего маршрута. Если маршруты имеют направления север – юг – север, то с верхнего снимка правого маршрута.
6. Определяют фактическое продольное перекрытие снимков в каждом маршруте. Для этого изготавливают специальную линейку. На полоске бумаги отмечают размер стороны снимка, делят отрезок на 20 частей, при этом каждый штрих будет составлять 5% длины стороны снимка. Линейку накладывают на перекрывающиеся смежные снимки маршрута, так чтобы штрих, соответствующий 100%, совместился с видимой стороной предыдущего снимка и отсчитывают по линейке значение продольного перекрытия данной пары снимков. Продольное перекрытие определяют для всех перекрывающихся снимков. В журнал записывают только минимальные и максимальные продольные перекрытия снимков в маршруте.
7. Определяют фактическое поперечное перекрытие снимков, используя описанную методику. Результаты записывают в журнал.
8. Устанавливают прямолинейность маршрутов. Главная точка первого и среднего снимков закрыта последующими снимками. Чтобы главные точки можно было использовать в данной работе, необходимо или способом мелькания перенести их на верхние снимки, или осторожно удалить закрывающие их снимки. Затем соединяют главные точки крайних снимков и измеряют длины маршрута L , стрелки прогибы каждого маршрута. По формуле вычисляют прямолинейность маршрутов. Результаты записывают в журнал.
9. Определяют разворот снимков относительно направления маршрута («елочки»). Измеренные значения «елочки» записывают в журнал.
10. Определяют углы наклона снимков. Если в углах аэрофотоснимков имеется изображение круглого уровня, то по положению пузырька определяют приблизительные значения углов наклона. Цена деления круглого уровня равна 0,5 градусов. Значения углов записывают в журнал.
11. Определяют средний масштаб аэрофотоснимков. В углах накидного монтажа выбирают четыре контурные точки, которые можно опознать на топографической карте. В качестве контурных точек используют изображение углов заборов, пересечения тропинок, канав, дорог и т.п. Измеряют диагонали четырехугольника, образуемого контурными точками, на накидном монтаже l и топографической карте L и записывают в «Журнал определения масштабов аэрофотоснимков» с округлением результата до 1 мм. Вычисляют знаменатели масштабов аэрофотоснимков по формуле:

$$m = LM/l$$
где M – знаменатель масштаба карты. «Журнал определения масштабов аэрофотоснимков»

№ базиса	Длина базиса, мм		m
1	1	L	

2	405	198	12220
	443	212	11980
Средний масштаб 12100			

Средний из двух знаменателей масштабов аэрофотоснимков округляют до тех значащих цифр.

12. Разбирают накидной монтаж, складывают аэрофотоснимки по маршрутам и помещают их в конверт.

Тема 1.2. Первичные материалы аэро- и космических съемок и их метрических свойств.

Теоретические вопросы:

1. Понятие о проекциях.
2. Элементы центральной проекции.
3. Перспектива точки, расположенной в предметной плоскости.
4. Теорема Шаля.
5. Эпюры.
6. Системы координат.
7. Перспектива отрезков прямых, расположенных в предметной плоскости.
8. Построение в предметной плоскости соответственной линии по перспективе.
9. Масштаб перспективы.
10. Перспектива угла.
11. Перспектива отвесной прямой.

Задание

Вставьте пропущенные в тексте слова.

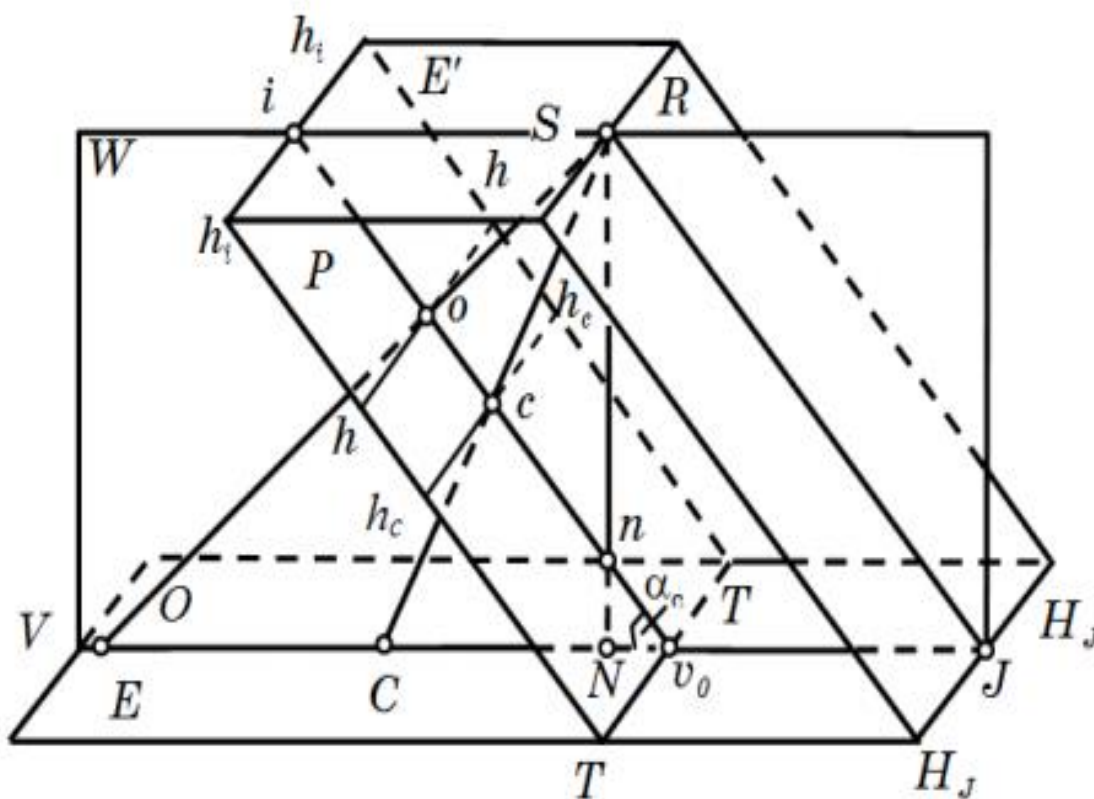
1. _____ плоскость, содержащая все элементы подлежащие центральному проектированию.
2. За _____ плоскость принимается плоскость аэронегатива.
3. Плоскость, проходящая через центр проекции перпендикулярно к предметной и картинной плоскостям, называется _____.
4. Плоскость, проходящая через центр проекции параллельно предметной плоскости называется _____.
5. Плоскость проходящая через центр проекции, параллельно картинной плоскости, называется _____.
6. _____ - это след пересечения предметной о картинной плоскости.
7. _____ - это след пересечения плоскости действительного горизонта и картинной плоскости.
8. _____ - это след пересечения разделяющей и предметной плоскостей.
9. _____ - это след пересечения плоскостей главного вертикала и картинной.
10. _____ - это след пересечения картинной плоскости с любой плоскостью, параллельной предметной плоскости

ЭТАЛОН.

1. Предметная плоскость, содержащая все элементы подлежащие центральному проектированию.
2. За картинную плоскость принимается плоскость аэронегатива.

3. Плоскость, проходящая через центр проекции перпендикулярно к предметной и картинной плоскостям, называется плоскостью главного вертикала.
4. Плоскость, проходящая через центр проекции параллельно предметной плоскости называется плоскостью действительного горизонта.
5. Плоскость, проходящая через центр проекции, параллельно картинной плоскости, называется разделяющей плоскостью.
6. Ось перспективы- это след пересечения предметной о картинной плоскости.
7. Линия действительного горизонта - это след пересечения плоскости действительного горизонта и картинной плоскости.
8. Линия картинного горизонта - это след пересечения разделяющей и предметной плоскостей.
9. Главная вертикаль - это след пересечения плоскостей главного вертикала и картинной.
10. Горизонталь - это след пересечения картинной плоскости с любой плоскостью, параллельной предметной плоскости.

Определите все элементы центральной проекции и дайте им характеристику



**Практическая работа № 3 Тема
"Элементы центральной проекции".**

Цель работы: научиться вычерчивать элементы центральной проекции. Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория. Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, форматка, чертежные принадлежности, рабочие тетради. Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения: 1. Вычертить:

1.1. Предметную плоскость красным цветом.

1.2. Картинные плоскости синим цветом.

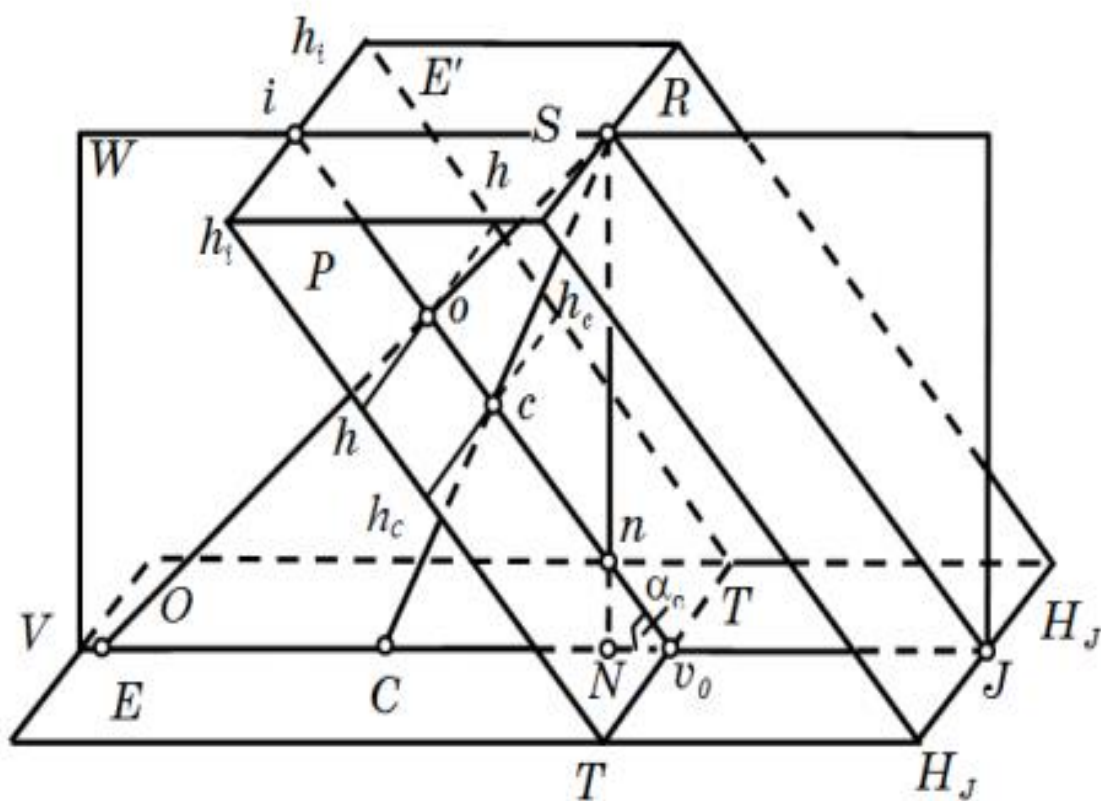
1.3. Плоскость действительного горизонта зеленым цветом.

1.4. Разделяющую плоскость коричневым цветом.

1.5. Плоскость действительного горизонта черным цветом.

2. На чертеже показать и обозначить все следы пересечений плоскостей.

3. Оформить чертеж.



Практическая работа №4

Тема "Перспектива точки и перспектива отрезка".

Цель работы: научиться вычерчивать перспективу точки и перспективу отрезка.

Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, форматка, чертежные принадлежности, рабочие тетради. Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

Даны элементы центральной проекции $\alpha=60^\circ$, $H=50$ мм, $S_o=f=30$ мм (в масштабе построения чертежа) и координаты точек, заданных в предметной плоскости

Координаты, мм	A	B	D	K
X	+40	+8	+8	+20
Y	-22	-22	+28	0

Построить перспективу точки K на пространственном чертеже и перспективы отрезков AB и AD на эпюрах по способу растяжения. В процессе выполнения задач по теории перспективы все построения сначала выполняются карандашом, затем линии обводят тушью различных цветов. Все точки и линии в предметной плоскости и в плоскости действительного горизонта вычерчивают черной тушью; в картинной плоскости – красной, а проектирующие лучи зеленой.

Практическая работа №5

Тема "Теорема Шаля. Масштаб перспективы."

Цель работы: научиться вычерчивать теорему Шаля и масштаб перспективы. Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, форматка, чертежные принадлежности, рабочие тетради. Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

1. Вычертить чертеж теоремы Шаля.
2. Построение перспективы сетки квадратов. Даны элементы центральной проекции $i_v=100$ мм, $S_i=35$ мм и координаты точек A и B, являющихся концами стороны квадрата, входящего в сетку равных квадратов, построенную в предметной плоскости.

Координаты, мм	A	B
X	+10	+20
Y	+30	+35

В пределах предметной плоскости, ограниченной основанием картины и проекцией горизонтали с $X=+60$ мм по заданной стороне АВ одного квадрата построить сетку равных квадратов.

Построить на позитивной картине эпюра по способу растяжения перспективу заданной сетки квадратов на площади, ограниченной основанием картины и горизонталью с $x=+70$ мм.

Теоретические вопросы.

1. Понятие о фотосхемах.
2. Изготовление одномаршрутных фотосхем.
3. Изготовление многомаршрутных фотосхем.
4. Изготовление приведенных фотосхем.
5. Контроль изготовления фотосхем.
6. Оформление фотосхем.

Задание.

Дайте определение:

1. Фотосхема- это
2. Одномаршрутная фотосхема –
3. Мномаршрутная фотосхема –
4. Контактная фотосхема –
5. Приведенная фотосхема –
6. Каркасная фотосхема –
7. Свободная фотосхема –
8. Рабочий центр –
9. Начальное направление –
10. Коэффициент приведения к масштабу –

ЭТАЛОН

1. Фотосхема- это фотографическое изображение части местности, полученное из рабочих площадей контактных или увеличенных аэроснимков.
2. Одномаршрутная фотосхема – фотосхема, составленная из аэроснимков одного маршрута.
3. Мномаршрутная фотосхема – фотосхема, составленная из аэроснимков двух или более маршрутов.
4. Контактная фотосхема – фотосхема, составленная из контактных аэроснимков.
5. Приведенная фотосхема – фотосхема составленная из аэроснимков, увеличенных или уменьшенных до заданного масштаба.
6. Каркасная фотосхема – фотосхема, составленная с использованием плановой основы.
7. Свободная фотосхема – фотосхема, составленная без плановой опоры.
8. Рабочий центр – хорошо опознаваемые на смежных аэроснимках контурные точки, расположенные в близи главных точек аэроснимка.
9. Начальное направление – прямая, соединяющая собственный рабочий центр со смежным.
10. Коэффициент приведения к масштабу – отношение знаменателя масштаба фотографирования к знаменателю заданного масштаба

Практическая работа №6

Тема "Изготовление и корректура одномаршрутных фотосхем".

Цель работы: научиться изготавливать фотосхему. Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, форматка, чертежные принадлежности, маршрут аэроснимков, рабочие тетради.

Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

1. Разложить по маршруту аэроснимки и проверить их комплектность, качество и перекрытия.
2. На средних линиях продольных перекрытий каждой пары смежных аэрофотоснимков выбрать и наколоть по две пары бесспорно отождествляемых точек.
3. С лицевой или обратной стороны аэрофотоснимка приложить к наколам металлическую линейку и произвести обрезку аэрофотоснимков.
4. Наклеить на основу рабочие площади аэрофотоснимков.
5. Выполнить контроль и оформление изготовленной фотосхемы.
Результаты контроля выписать на корректурный лист.

Теоретические вопросы:

1. Элементы ориентирования пары аэроснимков.
2. Влияние элементов ориентирования на изменение абсцисс и ординат точек аэроснимков.
3. Стереоскопическое зрение.
4. Стереоскопический эффект.
5. Стереоскопическое измерения.
6. Стереоскопы и их применение.
7. Рисовка рельефа при помощи стереоскопа.
8. Связь координат соответственных точек аэроснимка и местности.

Задание.

Вставьте пропущенные в тексте слова.

1. При _____ зрении окружающее пространство воспринимается плоским.
2. При _____ зрении удаленные предметы воспринимаются таким же образом, как и при монокулярном зрении.
3. При рассмотрении двумя глазами более близких предметов возникает _____ зрение.
4. _____ - наблюдатель видит пространственную, или стереоскопическую модель местности.
5. При _____ стереоэффекте левый глаз наблюдателя должен рассматривать левый, а правый глаз – правый аэроснимок пары, причем начальные направления аэроснимков должны располагаться на прямой, параллельной главному базису наблюдателя.
6. При _____ стереоэффекте левый глаз наблюдателя должен рассматривать правый, а правый глаз – левый аэроснимок, причем начальные направления аэроснимков должны располагаться на прямой, параллельной главному базису наблюдателя.

7. При _____ стереоэффекте аэроснимки должны располагаться так, чтобы их начальные направления были перпендикулярны.
8. Для стереоскопических измерений при оптическом способе получения модели применяют способ _____.
9. Продольный угол наклона правого аэроснимка вызывает _____ модели.
10. Поперечный угол наклона правого аэроснимка вызывает _____ модели.

ЭТАЛОН

1. При монокулярном зрении окружающее пространство воспринимается плоским.
2. При бинокулярном зрении удаленные предметы воспринимаются таким же образом, как и при монокулярном зрении.
3. При рассмотрении двумя глазами более близких предметов возникает стереоскопическое зрение.
4. Стереоскопический эффект - наблюдатель видит пространственную, или стереоскопическую модель местности.
5. При прямом стереоэффекте левый глаз наблюдателя должен рассматривать левый, а правый глаз – правый аэроснимок пары, причем начальные направления аэроснимков должны располагаться на прямой, параллельной главному базису наблюдателя.
6. При обратном стереоэффекте левый глаз наблюдателя должен рассматривать правый, а правый глаз – левый аэроснимок, причем начальные направления аэроснимков должны располагаться на прямой, параллельной главному базису наблюдателя.
7. При нулевом стереоэффекте аэроснимки должны располагаться так, чтобы их начальные направления были перпендикулярны.
8. Для стереоскопических измерений при оптическом способе получения модели применяют способ мнимой марки.
9. Продольный угол наклона правого аэроснимка вызывает прогиб модели.
10. Поперечный угол наклона правого аэроснимка вызывает кручение модели.

Практическая работа №7

Тема "Рисовка рельефа по пикетам при помощи стереоскопа".

Цель работы: научиться работать со стереоскопом.

Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, форматка, чертежные принадлежности, стереопара, стереоскоп, рабочие тетради.

Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия.

Порядок выполнения:

1. Ориентировать под стереоскопом пару аэроснимков, разложив их перекрывающимися частями внутрь. Изучить по стереомодели общий рельеф.
 2. Выявить и вычертить на правом снимке пунктирными линиями красного цвета – водоразделы, а линиями синего цвета – водотоки.
- Совокупность всех линий - скелет рельефа.

3. Заменить левый снимок на такой же снимок с пикетными точками. На стереомодели наблюдателем должны восприниматься скелет рельефа и пикеты. По согласуемости линий скелета с отметками пикетов контролировать правильность выполнения задания.

4. Провести, пользуясь отметками пикетов и скелетом рельефа, горизонтали на перекрывающиеся части правого снимка, прорисовывая микроэлементы рельефа по стереомодели.

5. Вычертить горизонтали, оформить снимок.

Теоретические основы дешифрирования.

Дешифрирование снимков при составлении земельно- кадастровых работ.

Теоретические вопросы

1. Понятие о дешифрировании.
2. Дешифровочные признаки.
3. Объекты и точность дешифрирования.
4. Особенности дешифрирования аэроснимков, фотосхем и фотопланов.
5. Камеральное дешифрирование.
6. Полевое и комбинированное дешифрирование.
7. Проверка и приемка работ по дешифрированию.
8. Материалы сдаваемые по окончании дешифрирования

Задание.

Дайте определение.

1. Камеральное дешифрирование –
2. Полевое дешифрирование –
3. Комбинированное дешифрирование –
4. Аэровизуальное дешифрирование –
5. Топографическое дешифрирование –
6. Специальное дешифрирование –
7. Прямые дешифровочные признаки –
8. Косвенные дешифровочные признаки –
9. Сенокос –
10. Залежь –

ЭТАЛОН

1. Камеральное дешифрирование – основано на использовании изобразительных свойств фотоизображения и изучения различных вспомогательных материалов, дополняющих информацию о дешифрируемом объекте.
2. Полевое дешифрирование – дешифрирование, выполненное в полевых условиях.
3. Комбинированное дешифрирование – сочетание камерального дешифрирования с полевым.
4. Аэровизуальное дешифрирование – дешифрирование производят с борта летательного аппарата.
5. Топографическое дешифрирование – дешифрирование элементов ситуации и рельефа.
6. Специальное дешифрирование – дешифрирование специального назначения (сельскохозяйственное, геоботаническое и т.д.).
7. Прямые дешифровочные признаки – тон, структура, форма, размер, тень.

8. Косвенные дешифровочные признаки – ландшафтные, антропогенные, ландшафтно-антропогенные.

9. Сенокос – земли, используемые для сенокосения.

10. Залежь – пахотная земля, не использованная под посев сельскохозяйственных культур или под пар более одного года

Практическая работа №8

Тема "Дешифровочные признаки".

Цель работы: научиться описывать аэроснимок по дешифровочным признакам.

Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, аэроснимки, чертежные принадлежности, рабочие тетради. Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

Порядок выполнения:

1. По аэроснимкам альбома и приданным к ним контурным ведомостям ознакомиться с фотоизображением различных объектов местности.

2. Составить для одного из аэроснимков альбома ведомость основных и вспомогательных дешифровочных признаков, способствующих при камеральном дешифрировании выявлению содержания пронумерованных объектов.

Ведомость может быть составлена по следующей схеме

№ аэроснимка	№ объекта	Наименование объекта	Основной дешифровочный признак	Вспомогательные дешифровочные признаки
1597	1	Пашня	Однородный серый тон	Сравнительно большие размеры объекта
	2	Населенный пункт	Мозаичная структура рисунка	Правильная геометрическая форма приусадебных участков, строений, улиц

Практическая работа №9

Тема "Сельскохозяйственное дешифрирование аэрофотоснимков".

Цель работы: научиться выполнять дешифрирование.

Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, аэроснимки, чертежные принадлежности, рабочие тетради.

Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

1. Наметить карандашом на карте примерное положение границ рабочей площади аэроснимка, используя идентичные элементы ситуации карты и аэроснимка.

2. Отдешифровать на аэроснимке (в пределах рабочей площади) элементы ситуации, содержание которых не вызывает сомнения, используя при этом дешифровочные признаки фотоизображения и карту.

3. Вычертить тушью соответствующими условными знаками все отдешифрованные элементы местности.

4. Сравнить камерально отдешифрованный аэроснимок с аналогичным аэроснимком, отдешифрованным в поле, и сделать заключение о том, какие элементы ситуации нельзя было отдешифровать камерально и по каким причинам.

Практическая работа №10 Тема

"Дешифрирование населенных пунктов".

Цель работы: научиться выполнять дешифрирование.

Форма организации: индивидуально.

Норма времени: 2 часа.

Место проведения: учебная аудитория.

Оснащение рабочего места: учебник, инструкционная карта, аэроснимки, чертежные принадлежности, рабочие тетради. Литература: учебник Мурашев С.А. Аэрофотогеодезия

Порядок выполнения:

1. Все постройки, выражающиеся в масштабе, изобразить на плане по контурам их цоколей. При этом необходимо показать выступы и архитектурные детали размером 0,5 мм и более. Выступы и детали меньших размеров «срезать». Наиболее детально отобразить многоэтажные здания, а из прочих – дома, выходящие на красные линии кварталов и, особенно, здания, являющиеся памятниками архитектуры. Последние сопроводить на планах чёрной пояснительной надписью «пам. арх.» При наличии места в контурах крупных зданий или рядом с ними дать сокращённые или полные чёрные надписи, характеризующие размещённые в них административные, торговые, культурно-просветительные и другие учреждения и объекты. Собственные названия кинотеатров, клубов, гостиниц, универмагов, ресторанов на планах не указывать. Разрушенные и полуразрушенные постройки дешифрировать по прямым признакам. В населённых пунктах соответствующим знаком отобразить постройки, остающиеся разрушенными длительное время. Выделяя при дешифрировании пешеходные дорожки, отобразить наличие или отсутствие бордюров. Тротуары и дорожки большей ширины изобразить в масштабе плана. Густые древесные насаждения оконтурить и показать, начиная с высоты 4 м и площади 0,5 см² и более. При меньшей площади древостоев на своих местах нанести кружки обозначения деревьев, не имеющих ориентирного значения. В изображении аллеи должно быть не менее 3 деревьев. Если для применения данного условного знака не хватает места – следует использовать кружки меньшего размера, по возможности расставляя их на своих местах. Подлежащие показу тротуары на улицах, дорожки в парках, садах и т.п., имеющие в натуре ширину менее 5 метров изобразить внемасштабным условным знаком – двумя параллельными линиями (сплошными или прерывистыми) общей шириной 1 мм в масштабе плана. Футбольное поле, беговые дорожки показать сплошными линиями или штриховыми пунктирами,

передавая тем самым наличие или отсутствие бордюров. Показать на плане памятники вычерчиванием по аэрофотоизображениям очертаний основания и поместить внутри немасштабный условный знак. Склады показать контуром (с надписью) по фактически занимаемой площади. Также на план нужно нанести колодцы.

2. Дешифрирование автомобильных дорог. На плане показать проезжие части улиц и тротуары. Сплошной или прерывистой линией отобразить наличие или отсутствие бортового камня, соответственно. Буквенным индексом обозначить материал покрытия. Подлежащие показу тротуары на улицах, дорожки в парках, садах и т.п., имеющие в натуре ширину менее 5 метров изобразить немасштабным условным знаком – двумя параллельными линиями (сплошными или прерывистыми) общей 20 шириной 1 мм в масштабе плана. Тротуары и дорожки большей ширины изобразить в масштабе плана.

3. Дешифрирование растительности. Оконтурировать и показать условным знаком леса следует древостой с площади 0,5 см² и более. При передаче лесов дать следующие характеристики древостоев: господствующие породы, среднюю высоту и толщину стволов, а также среднее расстояние между ними. Если порода составляет более 80% от всего участка леса, то указать только эту породу. Высоту древостоя получить, измерив несколько деревьев верхнего яруса и вывести средний показатель. Среднюю толщину стволов деревьев на уровне груди человека измерить рулеткой, затем разделить на три – получится диаметр ствола. Средние расстояния между стволами деревьев определить в трёх-пяти местах каждого древостоя. Сажёные леса отделить контуром от прочих древостоев, начиная с площади 0,5 см². Отдешифрировать отдельно стоящие деревья. Показать на плане условными знаками кустарников невысокую (0,5 – 7 м) многолетнюю деревянистую растительность, ветвящуюся, в отличие от деревьев, от самого основания, т.е. от поверхности земли, и не имеющую главных стволов. 4. Дешифрирование ограждений. Условные знаки оград, заборов и ограждений нанести при их протяжённости в масштабе плана 0,5 см и более (выходящие на фасадные линии домов – обычно с 1 см и более).

4. Дешифрирование ограждений. Условные знаки оград, заборов и ограждений нанести при их протяжённости в масштабе плана 0,5 см и более (выходящие на фасадные линии домов – обычно с 1 см и более). Ограждения меньшей длины передать общим обозначением – тонкими чёрными линиями

Вторичные материалы аэро- и космических съёмок и их метрические свойства.

Теоретические вопросы

1. Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимков.
2. Оптимизация кратности увеличения снимков.
3. Понятие о трансформировании.
4. Основы фотомеханического трансформирования.
5. Подготовительные работы для фототрансформирования аэронегативов.
6. Фототрансформирование аэронегативов равнины.
7. Фототрансформирование аэронегативов по зонам.

8. Оптико-графическое трансформирование.
9. Графическое трансформирование.
10. Построение взаимно проективных сеток по способу центральных направлений.
11. Построение взаимно проективных сеток по способу подобных фигур.

Задание.

Дайте определение.

1. Трансформирование – это
2. Фотомеханическое трансформирование – это
3. Оптико-графическое трансформирование – это
4. Графическое трансформирование – это
5. Аналитическое трансформирование – это
6. Ориентирующая точка – это

ЭТАЛОН

1. Трансформирование – это преобразование центральной проекции, которую представляет собой аэронегатив, полученный при наклонном положении главного луча, в другую центральную проекцию, соответствующую отвесному его положению, с одновременным приведением изображения к заданному масштабу.

2. Фотомеханическое трансформирование – это трансформирование, которое выполняют в лабораторных условиях на специальных оптико-механических приборах – фототрансформаторах.

3. Оптико-графическое трансформирование – это трансформирование, которое выполняют специальными приборами типа малоформатного фотоувеличителя, называемые проекторами.

4. Графическое трансформирование – это трансформирование, которое выполняют при помощи простейших чертежных инструментов – линейки, треугольника, измерителя и т.д.

5. Аналитическое трансформирование – это трансформирование при котором координаты точек, измеренные на аэроснимке, с помощью формул связи координат, преобразуют на электронных вычислительных машинах в координаты соответственных точек местности.

6. Ориентирующая точка – любая опознанная на аэроснимке контурная точка, положение которой определено на плане.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. А.И.Обиралов, А.Н.Лимонов, Л.А.Гаврилова О-15 Фотограмметрия. – М.: Колос С, 2016. – 240.: ил. – (Учебники и учеб пособия для студентов средних профессиональных учебных заведений).
2. С.А.Мурашев, Я.И.Гебгарт, А.С.Кислицын Аэрофотогеодезия. – М.:Недра, 2017. – 405с.

Структура контрольно-оценочных средств для итоговой аттестации по МДК 01.03 «Фотограмметрические работы»

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются в форме экзамена

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения

МДК 01.03 «Фотограмметрические работы»

по специальности СПО 120701 Землеустройство (по отраслям)

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет аэрофотогеодезии
2. Схема получения первичной информации
3. Электромагнитное излучение, используемое при съемках
4. Влияние атмосферы на проходящее излучение
5. Оптические свойства объектов земной поверхности
6. Классификация аэро- и космических съемочных систем
7. Основные понятия информационных возможностей
8. Общие сведения по аэрофотосъемке
9. Аэрофотосъемочный самолет
10. Аэрофотоаппарат 1
11. Технические показатели плановой аэрофотосъемки площади
12. Расчет задания на аэрофотосъемку площади
13. Аэрофотосъемка участка
14. Полевые фотолабораторные работы
15. Полевые фотограмметрические работы
16. Оценка качества аэрофотосъемки участка
17. Выбор времени производства аэрофотосъемки для различных районов.
18. Техническое проектирование топографических работ.
19. Понятие о проекциях
20. Элементы центральной проекции
21. Теорема Шаля
22. Элюры
23. Элементы ориентирования снимков
24. Общие сведения о планово-картографических материалах, применяемых в землеустройстве
25. Системы координат, применяемые в фотограмметрии
26. Технология цифровой фотограмметрической обработки одиночного снимка
27. Рабочая площадь аэроснимка 28. Измерения по аэрофотоснимкам
29. Понятия о фотосхемах
30. Изготовление одномаршрутных фотосхем способом индивидуальной обрезки
31. Изготовление одномаршрутных фотосхем способом совместной обрезки по общим контурам
32. Изготовление одномаршрутных фотосхем способом совместной обрезки по начальным направлениям
33. Изготовление многомаршрутных фотосхем
34. Контроль изготовления фотосхем
35. Стереоскопическое зрение
36. Стереоскопический эффект
37. Рисовка рельефа при помощи стереоскопа
38. Информативность и дешифрируемость исходных снимков

39. Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимков
40. Оптимизация кратности увеличения снимков
41. Понятие о трансформировании
42. Графическое трансформирование
43. Построение проективных сеток по способу подобных фигур
44. Построение проективных сеток по способу центральных направлений
45. Понятие о дешифрировании
46. Прямые дешифрованные признаки
47. Косвенные дешифровочные признаки
48. Объекты дешифрирования
49. Точность дешифрирования
50. Технические средства, используемые при визуальном дешифрировании
51. Общие вопросы технологии визуального дешифрирования
52. Досъемка не изобразившихся на снимках объектов при дешифрировании
53. Способы определения положения построек на дешифрируемых снимках при инвентаризации земель
54. Общие сведения по фототриангуляции
55. Фототриангуляционные точки
6. Понятие об обновлении и корректировке планов
57. Выявление степени устарелости планов
58. Задачи, решаемые с помощью аэро- и космических съемок в целях землеустройства, кадастра земель и мониторинга территорий
59. Использование фотограмметрических методов при составлении проектов рекультивации нарушенных земель
60. Понятие о почвенном картографировании и исследовании почвенного покрова с использованием аэро- и космических снимков

МДК 01.03. «Фотограмметрические работы»
Специальность 210204 «Землеустройство»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Аэрофотоаппарат.
2. Понятие о трансформировании.

Преподаватель _____ / _____ /
Подпись Расшифровка подписи

МДК 01.03. «Фотограмметрические работы»
Специальность 210204 «Землеустройство»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Расчет задания на аэрофотосъемку площади.
2. Подготовительные работы для фототрансформирования.

Преподаватель _____ / _____ /
Подпись Расшифровка подписи

МДК 01.03. «Фотограмметрические работы»
Специальность 210204 «Землеустройство»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Аэрофотосъемка участка.
2. Графическое трансформирование.

Преподаватель _____ / _____ /
Подпись Расшифровка подписи

МДК 01.03. «Фотограмметрические работы»
Специальность 210204 «Землеустройство»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Полевые фотограмметрические работы.
2. Построение взаимно проективных сеток по способу подобных фигур.

Преподаватель _____ / _____ /
Подпись Расшифровка подписи

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

УСЛОВИЯ

Экзамен проводится одновременно для всей учебной группы. Ответы предоставляются в устной форме.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 1.

Задания предусматривают последовательную проверку группы профессиональных и общих компетенций.

Время выполнения задания на одного студента - 15 минут

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

«5» (отлично)- за глубокое и полное овладение понятийным аппаратом, содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

«4» (хорошо) - если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности;

«3» (удовлетворительно) - если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его непонятно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

«2» (неудовлетворительно) - если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.