

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

ФОТОГРАММЕТРИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Методические указания по подготовке к зачету
для направления подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Пенза 2016

УДК 528.71(076.5)

ББК 26.12я73

Ф81

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат географических наук, доцент
кафедры «Землеустройство и геодезия»
А.И. Чурсин (ПГУАС)

Фотограмметрия и дистанционное зондирование: метод. указания по подготовке к зачету для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Тюкленкова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 16 с.

Изложены методика организации приема зачета, правила подготовки к зачету, вопросы для тренинга и самоподготовки знаний.

Методические указания подготовлены на кафедре «Геодезия» и предназначены для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», при изучении дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016

© Тюкленкова Е.П., 2016

ВВЕДЕНИЕ

Зачеты являются формой проверки навыков и знаний, полученных обучающимися на лекционных занятиях при выполнении лабораторных и самостоятельных работ по конкретной дисциплине в соответствии с утвержденной рабочей программой.

Студенты допускаются к промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» после защиты всех лабораторных работ и тестирования по разделам и темам программы учебного курса. Целью зачета является завершить курс изучения дисциплины проверкой полученных обучающимися знаний, а также оценить степень их усвоения. При изучении дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию;

- способность изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости;

- способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).

В результате освоения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» обучающийся должен:

Знать: экологический мониторинг территории, систему государственного экологического мониторинга окружающей среды. Материалы дистанционного зондирования для прогнозирования экологического состояния территории. Технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра. Перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеoinформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды. Метрические и дешифровочные свойства различных информационных моделей. Технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков.

Уметь: выявлять участки локального загрязнения продуктами деятельности промышленного и сельскохозяйственного производства, зоны подтопления территории, загрязненных рек и водоемов, участков загрязненных тяжелыми металлами и загрязнение воздушного бассейна. Выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации. Выполнять специальные виды дешифрирования. Выполнить приемку планово-картографических материа-

лов от съемочных организаций. Формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки. Оценить пригодность материалов съемок для выполнения землеустроительных задач.

Владеть: оценкой экологического состояния угодий, обнаружением нарушенных земель. Особенности экологическими исследованиями городских территорий. 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. Фотограмметрическими способами создания информационных моделей с применением современных компьютерных технологий

Зачеты принимаются преподавателем, ведущим лекционные и/или практические занятия по данной дисциплине. Зачеты, установленные рабочим учебным планом, принимаются на последнем учебном занятии по расписанию, утвержденному проректором по учебной работе ПГУАС. Результаты приема зачета оцениваются: «зачтено», «не зачтено».

Самостоятельная работа над учебной литературой и конспектами лекций помогают студентам объективно анализировать свои достижения и своевременно их корректировать по мере необходимости в ходе учебного процесса.

1. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМА ЗАЧЕТА

Зачет – форма проверки знаний и навыков студентов высших учебных заведений, полученных на лекционных и лабораторных занятиях, а также при самостоятельном освоении учебного материала.

Для осознания требований необходимых при сдаче зачета преподаватель должен ознакомить студентов с программой курса и компетенциями, которые формируются по ходу изучения дисциплины.

Зачет – форма контроля, в ходе которого проверяется не только ориентация в предмете, но и знание обучающихся основных теоретических положений по предмету.

Цель зачета сводится к тому, чтобы завершить курс изучения данной дисциплины, проверить сложившуюся у студента систему знаний и оценить степень ее усвоения. Тем самым зачет содействует решению главной задачи учебного процесса – подготовке высококвалифицированных кадров.

Основными функциями зачета являются:

- обучающая;
- оценивающая;
- воспитательная.

Обучающая функция зачета проявляется, прежде всего, в том, что в ходе подготовки студент обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации.

Задача преподавателя перед зачетом организовать работу обучающихся к повторению пройденного материала, обобщению, закреплению и дополнению полученных знаний, с учетом самостоятельной работы с учебной литературой, конспектами лекций, интернет ресурсами.

Оценивающая функция зачета состоит в том, что они подводят итоги не только конкретным знаниям студентов, но и в определенной мере всей системе учебной работы по курсу.

Зачет как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо студенту знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к зачету;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т.п.

При подготовке к зачету следует выучить основные положения, понятия и определения по дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование». Необходимо ознакомиться с требованиями преподавателя для успешной сдачи зачета. Для этого надо изучить программу курса и использовать ее как в ходе подготовки к занятиям, так и к зачету. Учебная про-

грамма включает в себя разделы, темы необходимые для формирования компетенций .

В организации учебного процесса и в подготовке к зачету важно понять, что к сдаче зачета я студент должен готовиться к нему с первых занятий по данному курсу. Если студент не пропускал занятия, своевременно защищал лабораторные работы, то последовательное освоение дисциплины выполнимая задача .

При подготовке к зачету следует делать краткие записи в виде тезисов или пометок на полях конспектов лекций и рабочих тетрадей, что позволяет обучающимся использовать зрительную и моторную память.

Вопросы к зачету следует получить заблаговременно у ведущего преподавателя. Зачет основан на делении вопросов согласно сформированным компетенциям по дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование». При ответе на заданные вопросы преподаватель оценивает уровень усвоения учебного материала. Для получения оценки «зачтено» согласно основным критериям студент должен показать повышенный уровень освоения сформированных компетенций.

1.1. Критерии оценки ответа студента на зачете

Среди основных критериев оценки ответа студента можно выделить следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений и нормативных источников;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания к оценке сложившейся ситуации;
- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Для определения уровня сформированности компетенций существуют определенные критерии оценки ответа на зачете.

Зачет проводится в устной форме опроса. Студенту по усмотрению преподавателя может даваться время на подготовку ответа на заданные вопросы или решение задачи.

На зачете выставляется оценка: «зачтено», если студент прочно усвоил предусмотренный программой материал; правильно и аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, овладел приемами рассуждения и умеет сопоставлять материал из разных источников; теорию связывает с практикой, дру-

гими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительными условиями получения оценки «зачтено» могут стать успехи при выполнении самостоятельных работ, активная работа на лабораторных занятиях, написание реферата, выступление на научных конференциях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий либо допустил существенные ошибки. Не смог ответить на дополнительные вопросы, заданные преподавателем.

1.2. Правила подготовки к зачету

Существует ряд рекомендаций которые следует соблюдать при подготовке к зачету:

- внимательно относитесь к срокам сдачи зачетов, форме проведения, к требованиям, которым должен соответствовать ответ студента;
- выясните на кафедре темы и перечень вопросов, по которым будет проводиться зачет;
- узнайте дополнительные источники информации;
- основной способ подготовки к зачету – систематическое посещение занятий;
- своевременно восстанавливайте возникшие пробелы.
- необходимо иметь программу курса и вопросы;
- необходимо записывать лекции самостоятельно;
- распределяйте учебный материал по дням для подготовки к зачету, оставив последний для повторения;
- выделяйте те вопросы, которые требуют особого внимания;
- в вопросах выделяйте самое главное, составляйте план ответа на вопрос.

Необходимо сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно вопросам.

Подготовка к зачету связана не только с «запоминанием», а также предполагается и переосмысление материала, решение дополнительных задач, изучение альтернативных источников информации.

Во время сдачи зачета студент должен продемонстрировать, что он усвоил все, что требуется по программе изучения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

- виды излучения, используемые при проведении аэро- и космических съёмок Земли;
- схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках;
- критерии съёмочных систем;
- технические характеристики съёмочных систем;
- критерии качества материалов аэрофотосъёмки;
- особенности производства космической съёмки.
- основные элементы центральной проекции;
- смещение точек снимка вследствие влияния его наклона;
- изменение масштаба снимка вследствие его наклона;
- смещение точек снимка вследствие влияния рельефа местности;
- изменение масштаба снимка из-за влияния рельефа;
- возможность использования снимков для измерений длин линий и площадей.
- системы координат, применяемые в фотограмметрии;
- элементы ориентирования одиночного снимка;
- аналитическая связь координат точек снимка и местности;
- прямая фотограмметрическая засечка;
- обратная фотограмметрическая засечка;
- цифровые модели рельефа;
- растровое и векторное представление изображения.
- критерии дешифрирования;
- классификация дешифрирования;
- материалы аэро- и космических съёмок, используемые при визуальном дешифрировании;
- дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании.
- задачи и содержание кадастрового дешифрирования;
- подготовительный этап при кадастровом дешифрировании;
- досъёмка неизобразившихся на снимках объектов;
- контроль дешифрирования

3. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

Сущность деятельности преподавателя в учебном процессе заключается в обучающей и контрольно-корректирующей деятельности преподавателя на аудиторных занятиях и внеаудиторной его деятельности по подготовке учебно-методических пособий при помощи которых осуществляется помощь и адаптивно-дифференцированное управление самостоятельным изучением каждого студента отобранного, структурированного и целенаправленного мотивированного преподавателем учебного материала. Эта подготовительная деятельность преподавателя заключается созданием инструмента преподавательского труда (комплекта учебных пособий, руководств и т.д.), при помощи которого преподаватель управляет самостоятельной деятельностью студента в учебном процессе.

После прослушивания лекции студент должен проработать и осмыслить полученный материал. В этом, казалось бы, и заключается его самостоятельная работа. Однако подготовка к самостоятельной работе над лекцией должна начинаться на самой лекции. Умение слушать, творчески воспринимать излагаемый материал – это необходимое условие для его понимания.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Если при изложении материала преподавателем создана проблемная ситуация, пытаться предугадать дальнейший ход рассуждений. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов.

Недостаточно только слушать лекцию. Возможности памяти человека не универсальны. Как бы внимательно студент не слушал лекцию, большая часть информации вскоре после восприятия будет забыта.

Повторение и воспроизведение осуществляется при подготовке к практическим и лабораторным занятиям, контрольным.

Для более прочного усвоения знаний лекцию необходимо конспектировать. Конспект лекций должен быть в отдельной тетради. Не надо стремиться подробно слово в слово записывать всю лекцию. Конспектируйте только самое важное в рассматриваемом параграфе:

- формулировки определений и законов, выводы основных уравнений и формул,
- то, что старается выделить лектор, на чем акцентирует внимание студентов.

Старайтесь отфильтровывать и сжимать подаваемый материал. Более подробно записывайте основную информацию и кратко – дополнительную. Научитесь в процессе лекции разбивать текст на смысловые части и заменять их содержание короткими фразами и формулировками. Не нужно просить лектора несколько раз повторять одну и ту же фразу для того, что-

бы успеть записать. По возможности записи ведите своими словами, своими формулировками.

Тетрадь для конспекта лекций также требует особого внимания. Ее нужно сделать удобной, практичной и полезной, ведь именно она является основным информативным источником при подготовке к различным отчетным занятиям, зачетам, экзаменам. Целесообразно отделить поля, где студент мог бы изложить свои мысли, вопросы, появившиеся в ходе лекции. Полезно одну из страниц оставлять свободной. Она потребуется потом, при самостоятельной подготовке. Сюда можно будет занести дополнительную информацию по данной теме, полученную из других источников.

Таким образом, на лекции студент должен совместить два момента:

- внимательно слушать лектора, прикладывая максимум усилий для понимания излагаемого материала

- одновременно вести его осмысленную запись.

Прослушанный материал лекции студент должен проработать. Насколько эффективно он это сделает, зависит и прочность усвоения знаний. Опыт показывает, что только многоразовая, планомерная и целенаправленная обработка лекционного материала обеспечивает его надежное закрепление в долговременной памяти человека.

Повторение нужно разнообразить. При первом повторении изучаются все параграфы и абзацы, при втором, возможно, будет достаточно рассмотреть только отдельные параграфы, а в дальнейшем лишь тему лекции.

Рекомендуется обучающимся составлять подробный конспект лекций. Особенно полезной эта работа оказывается в том случае, когда студенты знакомятся с теми вопросами, которые им еще необходимо как следует осмыслить. Осмысление и происходит во время описания материала своими словами, разъяснения его в первую очередь для себя.

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно;

Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

1. Что называется расстоянием от задней угловой точки объектива до главного фокуса?

- а) фокусное расстояние;
- б) разрешающая способность;
- в) аэрофотопленка.

2. К какому устройству относится данное определение: «Оптико-электромеханическое устройство, предназначенное для фотографирования земной поверхности с различных летательных аппаратов»

- а) аэрофотоаппарат;
- б) аэропленка;
- в) объектив.

3. Что за устройство, регулирующее время, в течение которого происходит экспонирование аэропленки?

- а) затвор;
- б) кассета;
- в) фотобумага.

4. Какой формы порезов не бывает?

- а) криволинейная;
- б) зигзагообразная;
- в) прямая.;

5. Какие координаты получают при фототриангуляции?

- А) X, Y;
- Б) X, Y И ВЫСОТУ H;
- В) X, Y, Z.

6. 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.

7. Какое допустимое значение имеет вуаль для аэропленок?

- а) не более 0,2;
- б) более 0,2;
- в) не более 0,3.

8. Основной метод создания топографических планов рекультивируемых земель?

А) Камеральная обработка данных

Б) Обновление существующих планов с внесением данных аэрофото-съемки

В) Метод цифровой стереофотограмметрической обработки снимков

9. Подготовительные работы фотограмметрической обработки включает:

а) подбор негативов;

б) подбор материала полевой привязки;

в) создание контурного плана;

г) подбор контактных снимков.

10. 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.

11. 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 $>60^\circ$.

12. 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.

13. Дешифрирование – это процесс:

а) определение превышений;

б) трансформирования снимков;

в) редуцирования снимков;

г) опознавания объектов, определения количественных и качественных признаков;

д) создания стереомодели.

14. Базис фотографирования – это:

- а) расстояние между двумя главными точками смежных снимков;
- б) расстояние между двумя главными точками крайних снимков в маршруте;
- в) расстояние от заданной точки до главной;
- г) разность продольных параллаксов;
- д) расстояние перекрытия аэроснимков.

15. 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 стереоскопическом наблюдении двух взаимно перекрывающихся снимков;
- г) стереоскопическое наблюдение местности;
- д) непрерывное фотографическое изображение местности.

16. 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.

17. 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.

18. 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;

19. 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.

20. Пространственное восприятие двух плоских изображений называется:

- а) стереоэффектом;
- б) аэрофотосъемкой;
- 3) стереопарой.

21. Как называется угол поля зрения аэрофотоаппарата, если он мене 15°?

- а) узкоугольный;
- б) нормальноугольный;
- г) широкоугольный.

22. Аэрофотообъективом называется:

- а) устройство, регулирующее время, в течение которого 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. 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) $\delta_h = r_n \cdot h_i / H$.

24. Экспозицией называется:

- а) количественная мера световой энергии, поступающей на светочувствительный слой;
- б) процедура освещения светочувствительного материала;
- в) мера почернения светочувствительного слоя;

Ответы к тестам

1-А	7-А	13-Г	19-Б
2-А	8-В	14-Б	20-А
3-А	9-А,Б,Г	15-В	21-А
4-В	10-Б	16-Б	22-Б
5-Б	11-В	17-В	23-В
6-А	12-Б	18-А	24-А

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов (Обязательна для исполнения всеми субъектами геодезической и картограф. Деят.) [Текст]: ГКИНП (ГНТА)-02-036-02/Федеральная служба геодезии и картографии России. – М.: ЦНИИ-ГАиК, 2002.

2. Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:10000 и 1:25000 (полевые работы). – М., Недра, 1978.

3. Головина, Л.А. Дешифрирование снимков. [Текст]: учеб. пособие / Л.А. Головина, Д.А. Дубовик. – Новосибирск: СГГА, 2011.

4. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] / А.И. Обиралов, А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Колос, 2010

5. Хаметов, Т.И. Аэрогеодезия и фотограмметрия [Текст]: конспект лекций / Т.И. Хаметов, И.А. Романюк. – Пенза: ПГУАС, 2006.

6. Шовенгердт, Р.А. Дистанционное зондирование. Модель и методы обработки изображений [Текст] / Р.А. Шовенгердт. – М.: Техносфера, 2010.

7. Чандра, А.М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы [Текст] / А.М. Чандра, С.К. Гош. – М.: Техносфера, 2008.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пресняков, В.В. Фотограмметрия. [Текст]: руководство по курсовому проектированию / В.В. Пресняков, Е.П. Тюкленкова. – Пенза: ПГУАС, 2014.

2. Абитов, И.Р. Методические рекомендации по подготовке и сдаче зачетов и экзаменов для студентов, обучающихся по специальности 030301.65, по направлению 030300.62 «Психология» [Текст]: метод. рекомендации / И.Р. Абитов. – Казань: ЧОУ ВО АСО, 2013.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМА ЗАЧЕТА	5
2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ	8
3. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ.....	9
ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ	11
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	15

Учебное издание

Тюкленкова Елена Петровна

ФОТОГРАММЕТРИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Методические указания по подготовке к зачету,
для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В авторской редакции

Верстка Т.А. Лильп

Подписано в печать 23.06.16. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 1,0. Тираж 80 экз.
Заказ №435.

Издательство ШУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.