

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Енин А.Е.
«16» февраля 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Геодезия и основы фотограмметрии»

Направление подготовки 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

Профиль Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

 /В.А.Костылев/

Заведующий кафедрой
Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии

 /В.Н.Баринов/

Руководитель ОПОП

 /ФИО руководителя ОПОП/

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геодезия и основы фотограмметрии» является ознакомление с возможностями фотограмметрии в архитектуре в целом, учитывая её высокую эффективность при создании топографических планов и карт, архитектурных изысканий и проектировании, обмерах и решении других задач, где требуется высокая наглядность материалов, доступность получения и их документальная эффективность.

Дать студентам представление о составе и методах топографо-геодезических работ, выполняемых при ландшафтно-архитектурных изысканиях, вынос проекта планировки и застройки в натуру, архитектурно-строительном контроле.

1.2. Задачи освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины студенты получают общие сведения по фотограмметрии, знакомятся с основными видами съёмок, определяют возможности использования наземных, аэро и космических снимков.

Приобретают практические навыки по обработке снимков с целью получения необходимой информации. Знакомятся с ГИС-технологиями в архитектурно-строительной практике.

Освоение технологий выполнения геодезических и фотограмметрических работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геодезия и основы фотограмметрии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Геодезия и основы фотограмметрии» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ПК-3 - Способен участвовать в совместной работе в коллективе по разработке разделов научно- проектной документации по реставрации и

приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-3	Знать как использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Как участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов; Как оказывать качественные профессиональные услуги в различных организационных формах .
	Уметь понимать значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов. Оказывать качественные профессиональные услуги в различных организационных формах.
	Владеть способностью к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения ; Способностью понимать значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Готовностью использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Способностью участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов; Способностью оказывать качественные профессиональные услуги в различных организационных формах.
УК-6	Знать как использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов

	культурного наследия в профессиональной деятельности
	Уметь самостоятельно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в течение всей жизни.
	Владеть способностью к ориентировке в быстро меняющихся условиях и самореализации
ПК-3	Знать документацию по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки
	Уметь участвовать в совместной работе в коллективе по разработке разделов научно- проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки
	Владеть разработкой разделов научно- проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геодезия и основы фотограмметрии» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основы геодезии	Предмет и задачи геодезии. виды геодезических измерений. План, карта. Системы координат. создание планово-высотного обоснования. Методы и	4	2	12	18

		средства.				
2	Архитектурные задачи, решаемые геодезическими методами	Составление обмерных чертежей. Определение деформаций сооружений.	4	2	12	18
3	Основы фотограмметрии	Предмет и задачи фотограмметрии. Виды и способы получения изображений (снимков) объектов. Системы координат. Геометрический анализ одиночного и пары снимков. Фотограмметрическая обработка снимков. Средства и методы.	4	2	12	18
4	Архитектурная фотограмметрия	Предмет и задачи архитектурной фотограмметрии. Средства. Способы получения и обработки снимков для решения архитектурных задач. Трансформирование снимков. Обработка архивных снимков при решении архитектурных задач.	2	4	12	18
5	Задачи, решаемые фотограмметрическими методами	Составление планов фасадов архитектурных сооружений. Составление обмерных чертежей. Восстановление утраченных элементов сооружений.	2	4	12	18
6	Технические средства получения изображений.	Съёмочная аппаратура. Кадровые и фотографические электронные камеры. Космические фотоаппараты. Фототелевизионные съёмочные системы. Локаторы. Сканеры. Цифровые фотограмметрические системы.	2	4	12	18
Итого			18	18	72	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-3	Знать как использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Как участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов; Как оказывать качественные профессиональные	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	услуги в различных организационных формах .			
	Уметь понимать значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов. Оказывать качественные	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	профессиональные услуги в различных организационных формах.			
	Владеть способностью к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения ; Способностью понимать значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Готовностью использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Способностью участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов; Способностью оказывать качественные профессиональные услуги в различных организационных формах.			
УК-6	Знать как использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь самостоятельно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в течение всей жизни.	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть способностью к ориентировке в быстро меняющихся условиях и самореализации	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

		тестирования		
ПК-3	Знать документацию по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь участвовать в совместной работе в коллективе по разработке разделов научно- проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть разработкой разделов научно- проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение тестирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-3	Знать как использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Как участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов; Как оказывать качественные профессиональные услуги в различных организационных формах .			
	Уметь понимать значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов. Оказывать качественные профессиональные услуги в различных организационных формах.			
	Владеть способностью к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения ; Способностью понимать значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрированы верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Готовностью использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности; Способностью участвовать в организации процесса комплексного проектирования и координации работы специалистов смежных профессий с учетом профессионального разделения труда, трудового законодательства, требований заказчика и пользователя, общественных интересов; Способностью оказывать качественные профессиональные услуги в различных организационных формах.			
УК-6	Знать как использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	реконструкции сложившейся исторической застройки и реставрации объектов культурного наследия в профессиональной деятельности			
	Уметь самостоятельно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в течение всей жизни.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть способностью к ориентировке в быстро меняющихся условиях и самореализации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	Знать документацию по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь участвовать в совместной работе в коллективе по разработке разделов научно- проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	застройки			
	Владеть разработкой разделов научно-проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Снимок это:

- 1) ортогональная проекция участка местности;
- 2) центральная;
- 3) цилиндрическая;
- 4) коническая;
- 5) конформная.

2. Можно ли использовать снимок в качестве плана?

- 1) да;
- 2) частично;
- 3) нет;
- 4) после соответствующего преобразования;
- 5) при 3х кратном увеличении.

3. Оптическая ось совпадает с

- 1) осью Zф
- 2) осью Xф
- 3) осью Уф
- 4) базисом съемки;
- 5) линией главного вертика VV

4. Элементы ориентирования снимка это:

- 1) элементы ориентирования относительно объектов местности.
- 2) элементы, определяющие положение снимка в пространстве во элементы, определяющие положение снимка относительно уровенной поверхности.
- 3) элемент, определяющие положение снимка относительно штатива.
- 4) элементы, определяющие положение снимка относительно осевого, меридиана.

5. В какой системе координат измеряются координаты на снимке:

- 1) в полярной;
- 2) в геодезической;
- 3) в системе координат снимка;
- 4) в географической;
- 5) условной.

6. Трансформирование снимков это:

- 1) устранение искажений, обусловленных «рельефностью» объекта и углом наклона снимка;
- 2) устранение искажений, обусловленных только углом наклона;
- 3) устранение искажений, обусловленных только «рельефностью» объекта;
- 4) устранение фотографических дефектов;
- 5) преобразование центральной проекции в проекцию близкой к ортогональной с устранением искажений.

7. Укажите систему координат на снимке (фототеодолитном):

- 1) XOY-
- 2) ZOX;
- 3) ZOY;
- 4) XОНф
- 5) УОНф.

8. Для чего съемка объекта производится с двух точек (базис)?

- 1) для контроля съемки;
- 2) для получения объемного изображения объекта;
- 3) для более детального изучения изображений;
- 4) для устранения нерезкости;
- 5) для однозначного определения положения точки местности в пространстве.

9. Фотограмметрическое нивелирование выполняется с помощью:

- 1) нивелира;
- 2) фототрансформатора;
- 3) стереокомпаратора;
- 4) стереоскопа;
- 5) теодолита.

10. Универсальный фотограмметрический прибор позволяет создать по стереопаре:

- 1) план;
- 2) карту;
- 3) дефекты и геометрические параметры дороги;
- 4) толщину слоев покрытия;

5) радиус вертикальной кривой.

11. В процессе топографического дешифрирования снимков получают информацию:

- 1) о рельефе местности;
- 2) о ситуации;
- 3) о взаимном положении объектов;
- 4) о рельефе и ситуации;
- 5) только количественную.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Научная дисциплина, изучающая способы определения формы, размеров и пространственного положения объектов в заданной координатной системе по их фотографическим изображениям называется

- 1) Фотограмметрия
- 2) Геодезия
- 3) Землеустройство
- 4) Планировка
- 5) Кадастр

2. Комплекс процессов, выполняемых для создания топографических или специальных карт и планов по материалам аэрофотосъемки называют

- 1) Фототопографической съемкой
- 2) Космической съемкой
- 3) Аэрофотосъемкой
- 4) Дешифрированием
- 5) Тахеометрической съемкой

3. Метод, который решает задачу составления карты на основе свойств пары снимков и в современных условиях является основным методом картографирования, называется

- 1) Полевым методом
- 2) Стереотопографическим методом
- 3) Камеральным методом
- 4) Дешифровочным методом
- 5) Тахеометрическим методом

4. Процесс распознавания изображенных на снимках объектов и определения их характеристик называется

- 1) Дешифрированием снимков+
- 2) Картографированием снимков
- 3) Мензальной съемкой
- 4) Топографической съемкой
- 5) Построением цифровых моделей рельефа

5. Контурные точки, опознанные на снимках, необходимые для

преобразования изображения снимка и представления конечных результатов в требуемой координатной системе, называются

- 1) Геодезическими точками
- 2) Высотными точками
- 3) Опорными точками (опознаки)
- 4) Контурными точками
- 5) Правильными точками

6. Совокупность работ по получению изображения местности с воздушных или космических летательных аппаратов называется

- 1) Аэро- и космической съемкой
- 2) Теодолитной съемкой
- 3) Нивелирной съемкой
- 4) Тахеометрической съемкой
- 5) Мензольной съемкой

7. Неконтактное изучение Земли (других планет), ее поверхности и недр, отдельных объектов и явлений путем регистрации и анализа их собственного или отраженного ими электромагнитного излучения называется

- 1) Дистанционным зондированием
- 2) Полевым дешифрированием
- 3) Камеральной обработкой
- 4) Стереоскопическим наблюдением
- 5) Цифровой обработкой снимков

8. Под нивелированием понимают полевые работы, в результате которых определяют:

- 1) превышение между отдельными точками;
- 2) прямоугольные координаты точек;
- 3) полярные координаты точек;
- 4) геодезические координаты точек.

9. Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:

- 1) абсциссой и ординатой;
- 2) широтой и долготой;
- 3) меридианами и параллелями;
- 4) углами и длинами линий.

10. В случае кадастрового снятия на плане изображается:

- 1) рельеф местности;
- 2) профиль местности;
- 3) рельеф и ситуация местности;
- 4) контуры объекта, ситуация и границы смежных участков.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Научная дисциплина, изучающая способы определения формы, размеров и пространственного положения объектов в заданной координатной системе по их фотографическим изображениям называется :

- 1) Фотограмметрия
- 2) Геодезия
- 3) Землеустройство
- 4) Планировка
- 5) Кадастр

2. Комплекс процессов, выполняемых для создания топографических или специальных карт и планов по материалам аэрофотосъемки называют :

- 1) Фототопографической съемкой
- 2) Космической съемкой
- 3) Аэрофотосъемкой
- 4) Дешифрированием
- 5) Тахеометрической съемкой

3. Метод, который решает задачу составления карты на основе свойств пары снимков и в современных условиях является основным методом картографирования, называется :

- 1) Полевым методом
- 2) Стереотопографическим методом
- 3) Камеральным методом
- 4) Дешифровочным методом
- 5) Тахеометрическим методом

4. Процесс распознавания изображенных на снимках объектов и определения их характеристик называется :

- 1) Дешифрированием снимков+
- 2) Картографированием снимков
- 3) Мензальной съемкой
- 4) Топографической съемкой
- 5) Построением цифровых моделей рельефа

5. Контурные точки, опознанные на снимках, необходимые для преобразования изображения снимка и представления конечных результатов в требуемой координатной системе, называются :

- 1) Геодезическими точками
- 2) Высотными точками
- 3) Опорными точками (опознаки)
- 4) Контурными точками
- 5) Правильными точками

6. Совокупность работ по получению изображения местности с воздушных или космических летательных аппаратов называется

- 1) Аэро- и космической съемкой
- 2) Теодолитной съемкой
- 3) Нивелирной съемкой
- 4) Тахеометрической съемкой
- 5) Мензальной съемкой

7 . Неконтактное изучение Земли (других планет), ее поверхности и недр, отдельных объектов и явлений путем регистрации и анализа их собственного или отраженного ими электромагнитного излучения называется

- 1) Дистанционным зондированием
- 2) Полевым дешифрированием
- 3) Камеральной обработкой
- 4) Стереоскопическим наблюдением
- 5) Цифровой обработкой снимков

8. Под нивелированием понимают полевые работы, в результате которых определяют:

- 1) превышение между отдельными точками;
- 2) прямоугольные координаты точек;
- 3) полярные координаты точек;
- 4) геодезические координаты точек.

9. Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:

- 1) абсциссой и ординатой;
- 2) широтой и долготой;
- 3) меридианами и параллелями;
- 4) углами и длинами линий.

10. В случае кадастрового снятия на плане изображается:

- 1) рельеф местности;
- 2) профиль местности;
- 3) рельеф и ситуация местности;
- 4) контуры объекта, ситуация и границы смежных участков.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Предмет и задачи геодезии
2. Предмет и задачи архитектурной фотограмметрии
3. Геодезические измерения. Общие сведения
4. Линейные измерения
5. Угловые измерения
6. Высотные измерения
7. Геодезические сети. Общие сведения.
8. Системы координат в геодезии
9. Системы координат в фотограмметрии
10. Свойства снимков

11. Элементы ориентирования снимков. Элементы внутреннего ориентирования снимков.

12. Элементы внешнего ориентирования снимков.

13. Фотограмметрическая обработка снимков. Общие сведения

14. Трансформирование снимков

15. Устройство теодолита. Поверки.

16. Устройство нивелира. Поверки.

17. Устройство съёмочных камер

18. Цифровые съёмочные камеры. Общие сведения.

19. Решение архитектурных задач геодезическими методами.

20. Решение архитектурных задач фотограмметрическими методами.

21. План и карта. Решение задач.

22. Дешифрирование снимков.

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тестам каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

Зачет ставится если студент набрал от 16 до 20 баллов.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы геодезии	УК-3, УК-6, ПК-3	Тест, защита практических работ, защита реферата.
2	Архитектурные задачи, решаемые геодезическими методами	УК-3, УК-6, ПК-3	Тест, защита практических работ, защита реферата.
3	Основы фотограмметрии	УК-3, УК-6, ПК-3	Тест, защита практических работ, защита реферата.
4	Архитектурная фотограмметрия	УК-3, УК-6, ПК-3	Тест, защита практических работ, защита реферата.
5	Задачи, решаемые фотограмметрическими методами	УК-3, УК-6, ПК-3	Тест, защита практических работ, защита реферата.
6	Технические средства	УК-3, УК-6,	Тест, защита практических

	получения изображений	ПК-3	работ, защита реферата.
--	-----------------------	------	-------------------------

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации. Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации. Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. «Современные архитектурные обмеры объектов недвижимости» Учебное пособие Золотова Е.В 2009.
2. «Геодезия с основами кадастра» Учебник Золотова Е.В 2011 г.
3. Буденков Н.А. Геодезия с основами землеустройства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буденков Н.А., Кошкина Т.А., Щекова О.Г.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22585.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС «СройКонсультант»-информационная система нормативно-технических документов;
2. www.dwg.ru;
3. www.iasv.ru;
4. NormaCS;
5. Stroyka.ru;
6. Normark.ru;
7. Complexdox.ru;

8. Stroiconsultant.ru.

9. Электронно-библиотечная система «Elibrary»

10 Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Геодезические приборы: электронные тахеометры, цифровые нивелиры, аэрокосмические снимки, съемочные камеры, стереоскопы.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Геодезия и основы фотограмметрии» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков по обработке геопространственной информации с целью использования ее в архитектуре. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории..

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

	- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.