

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.11.2023 11:17:36

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений»

Специальность

21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация

«Инженерная геодезия»

Квалификация

Инженер-геодезист

Год начала подготовки

2022

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний о геодезических Целью дисциплины является формирование у студентов комплекса базовых профессиональных знаний, принципов и методов решения научных и практических задач геодезии в области прикладной цифровой наземной фотограмметрии и лазерного сканирования.

Задачи дисциплины:

актуализировать специальные знания в соответствии с передовыми отечественными и мировыми тенденциями современной цифровой фотограмметрии и лазерного сканирования освоить принципы и методики фототеодолитной съемки и лазерного сканирования в интересах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений; ознакомиться с инструментами наземной и лазерной съемки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений» входит в базовую специализированную часть профессионального учебного цикла основной образовательной программы, изучаемой студентами специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Знания, получаемые при изучении курса, базируются на понимании студентами физики, математики, фотограмметрии и прикладной геодезии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
профессиональные		

<p>ПК-6 Способность к сбору, обобщению и анализу топографогеодезической, картографической, астрономогеодезической, аэрокосмической и гравиметрической информации, разработка на ее основе методов, средств и проектов выполнения геодезических задач</p>	<p>ПК-6.2 Знает технологию и методику полевых и камеральных работ при фототеодолитной и лазерной съемках</p>	<p>знать: информацию о топографогеодезической, картографической, астрономогеодезической и гравиметрической деятельности; технологию и методику полевых и камеральных работ при фототеодолитной и лазерной съемках; уметь: обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карт, оценивать точность полученных результатов; владеть: навыками чтения топографических карт; способностью к совершенствованию существующих и разработке новых методов создания и развития топографо-геодезических, картографических, астрономо-</p>
		<p>геодезических и гравиметрических съемок</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	4	11
			ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	51/1,4	16/0,4	51/1,4	16/0,4
В том числе:				
Лекции	17/0,4	6/0,2	17/0,4	6/0,2
Лабораторные работы	34/0,9	10/0,3	34/0,9	10/0,3
Самостоятельная работа (всего)	93/2,6	128/3,5	93/2,6	128/3,5
В том числе:				
Рефераты	10/0,3	18/0,5	10/0,3	18/0,5
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам	43/1,2	60/1,6	43/1,2	60/1,6
Подготовка к экзамену	40/1,1	50/1,4	40/1,1	50/1,4
Вид отчетности	экз	экз	экз	экз
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Введение. Основы аэрофотосъемки	1	2		3
2.	Геометрические свойства одиночного снимка	2	4		6
3.	Теория стереоскопической пары аэроснимков	2	4		6
4.	Фотосхемы, фотопланы	2	4		6
5.	Дешифрирование аэроснимков	2	4		6
6.	Трансформирование аэроснимков	2	4		6
7.	Методы создания карт и планов по аэроснимкам	2	4		6
8.	Наземная фототопографическая съемка	1	2		3
9.	Основы цифровой фотограмметрии	1	2		3
10.	Дистанционное зондирование земли	2	4		6

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Основы аэрофотосъемки	Предмет, задачи и достоинства фотограмметрии. Основные виды и методы фототопографических съемок. Виды аэрофотосъемок. Аэросъемочное оборудование и его носители. Факторы, определяющие характер отображения объектов местности на аэроснимках. Расчет основных параметров топографической аэрофотосъемки. Оценка качества материалов аэрофотосъемки. Особые условия аэрофотосъемки городских территорий.

2	Геометрические свойства одиночного снимка	<p>Элементы центральной проекции. Основные положения теории центрального проектирования. Системы координат в фотограмметрии. Элементы ориентирования аэроснимка. Связь координат соответственных точек местности и снимка. Искажения на аэроснимке вследствие влияния его наклона и рельефа местности.</p>
3	Теория стереоскопической пары аэроснимков	<p>Стереоскопическое зрение. Основные понятия и определения стереоскопической пары снимков. Геометрическая модель местности. Элементы ориентирования стереопары. Поперечные и продольные параллаксы точек. Определение превышений по измеренным на снимках продольным параллаксам.</p>
4	Фотосхемы, фотопланы	<p>Понятие о фотосхемах и фотопланах, их использование в землеустройстве. Технология изготовления фотосхем и фотопланов.</p>
5	Дешифрирование аэроснимков	<p>Основы дешифрирования аэроснимков. Дешифровочные признаки. Особенности дешифрирования космических снимков. Земельно-кадастровое дешифрирование: задачи, содержание, особенности.</p>

6	Трансформирование аэроснимков	<p>Основы дешифрирования аэроснимков. Дешифровочные признаки. Особенности дешифрирования космических снимков. Земельно-кадастровое дешифрирование: задачи, содержание, особенности.</p>
7	Методы создания карт и планов по аэроснимкам	<p>Комбинированный метод создания карт и планов. Стереотопографический метод создания карт и планов. Универсальные фотограмметрические приборы и обработка снимков на них.</p>

8	Наземная фототопографическая съемка	<p>Виды наземной съемки.</p> <p>Геометрические свойства наземных снимков.</p> <p>Связь координат точек снимка и местности. Полевые работы при наземной фототопографической съемке.</p> <p>Основные способы обработки наземных снимков.</p> <p>Использование методов наземной фотограмметрии при решении нетопографических задач.</p>
9	Основы цифровой фотограмметрии	<p>Краткие сведения о геоинформационных системах.</p> <p>Цифровые изображения и способы их получения.</p> <p>Наблюдение и измерение цифровых снимков.</p> <p>Фотограмметрическая обработка цифровых снимков.</p> <p>Построение цифровой модели рельефа. Цифровое трансформирование снимков (ортотрансформирование).</p> <p>Технологические схемы создания цифровых моделей местности.</p> <p>Современные цифровые фотограмметрические системы.</p>
10	Дистанционное зондирование земли	<p>Технические средства дистанционного зондирования.</p> <p>Фотограмметрическая обработка материалов дистанционного зондирования.</p> <p>Мониторинг земель дистанционными методами.</p>

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Введение	<p>1. Знакомство с аэрофотоаппаратом и материалами Аэрофотосъемки.</p> <p>2. Расчет задания на аэрофотосъемку.</p>
	Основы аэрофотосъемки	3. Аэрофотосъемка. Оборудование, применяемое в процессе аэрофотосъемки.
2	Геометрические свойства одиночного снимка	4. Построение перспективного изображения простейших геометрических фигур и координатной сетки

3.	Теория стереоскопической пары аэроснимков	5.Стереометр СТД-2, его устройство и поверки 6.Стереопроектор, его устройство и составление на нем оригинала топографической карты
4.	Фотосхемы, фотопланы	7.Фототеодолит, его устройство и поверки 8.Стереокомпаратор, его устройство и поверки
5.	Наземная фототопографическая съемка	9.Обмер здания по наземным снимкам

5.4. Практические (семинарские) занятия – не предусмотрено

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Перечень тем для рефератов (презентация)

1	Основные события в истории создания аэрофотосъемочной аппаратуры
2	Аэрофотосъемка
3	Трансформирование аэрофотоснимком. Фотоплан
4	Фототрансформатор ФТБ
5	Стереоскопический эффект и его использование
6	Фотограмметрическая модель
7	Универсальные стереофотограмметрические приборы
8	Стереометр
9	Дешифрирование аэрофотоснимков
10	Фототриангуляция
11	Наземная фототопографическая съемка
12	Приборы дистанционного зондирования

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для самостоятельной работы студентов

1. Лимонов, А. Н. Прикладная фотограмметрия [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Академический проект, 2016. — 256 с. — 978-5-8291-1919-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60136.html>
- 2.Вершинин В. И. Априорная оценка точности координатных определений по космическим снимкам. — М: Типография «Новости», 2011. — 250 с.
3. Никифорова З.В. Прикладная фотограмметрия и лазерная съёмка при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений : курс лекций / Никифорова З.В., Константинова Е.А.. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-93026-142-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115508.html>
4. Токарева О.С. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования: учебное пособие. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. — 148 с.
5. Manual of Photogrammetry / J. Chris McGlone. — Sixth Edition. — Mryland, USA: ASPRS, 2013. — ISBN 1-57083-099-1
6. Digital Elevation Model Technologies and Applications: The DEM Users Manual / David F. Maune, PhD, CP. — Second Edition. — Maryland, USA: ASPRS, 2007. — ISBN

5. Основные технические требования к аэрофотосъемке
6. Назовите основные параметры необходимые рассчитать при проектировании аэрофотосъемки
7. Назовите основное съемочное оборудование, используемое при аэрофотосъемке
8. Что называют аэрофотосъемкой?
9. Для чего используется статоскоп?
10. В чем заключается дешифрирование аэрофотоснимком?
11. Как выполняется трансформирование аэрофотоснимков?
12. Что называется фотопланом? Как он составляется?
13. От чего зависит величина максимальной выдержки?
14. Расстояния между основными точками перспективы
15. Как построить перспективу точки на наклонном снимке?
16. Как построить перспективу вертикального отрезка?
17. Как построить фигуру квадрата на эюре сложения?

Образец билета на II руб. атт.

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений ИСАиД Специальность «Прикладная геодезия» семестр» 4

1. Прямая фотограмметрическая засечка.
2. Обратная фотограмметрическая засечка.
3. Цифровые модели рельефа.

УТВЕРЖДАЮ:

« » 202 г. Зав. кафедрой

7.2 Вопросы к экзамену

1. Виды излучения, используемые при проведении аэро- и космических съёмок Земли
2. Схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках
3. Критерии съёмочных систем
4. Технические характеристики съёмочных систем
5. Критерии качества материалов аэрофотосъёмки
6. Особенности производства космической съёмки.
7. Основные элементы центральной проекции
8. Смещение точек снимка вследствие влияния его наклона
9. Изменение масштаба снимка вследствие его наклона
10. Смещение точек снимка вследствие влияния рельефа местности
11. Изменение масштаба снимка из-за влияния рельефа
12. Возможность использования снимков для измерений длин линий и площадей.
13. Системы координат, применяемые в фотограмметрии
14. Элементы ориентирования одиночного снимка
15. Аналитическая связь координат точек снимка и местности
16. Прямая фотограмметрическая засечка
17. Обратная фотограмметрическая засечка
18. Цифровые модели рельефа

19. Растровое и векторное представление изображения.
20. Критерии дешифрирования
21. Классификация дешифрирования
22. Материалы аэро- и космических съёмок, используемые при визуальном дешифрировании
23. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании.
24. Задачи и содержание кадастрового дешифрирования
25. Подготовительный этап при кадастровом дешифрировании
26. Досъёмка неизобразившихся на снимках объектов
27. Контроль дешифрирования.

Образец экзаменационного билета

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Прикладная фотограмметрия и лазерная съёмка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений _____

ИСАиД Специальность «Прикладная геодезия» семестр 4,

1. Прямая фотограмметрическая засечка
2. Обратная фотограмметрическая засечка
3. Цифровые модели рельефа

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 202 г. Зав. кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Образец

**Лабораторная работа № 1. Знакомство с аэрофотоаппаратом и материалами
Аэрофотосъёмки.**

Вопросы к защите работы:

1. Сущность и назначение аэрофотосъёмки?
2. Планово-высотное обоснование аэрофотосъёмки?
3. Аэрофотосъёмочное оборудование?

Лабораторная работа № 2. Расчет задания на аэрофотосъёмку.

Вопросы к защите работы:

1. Расчет перекрытия снимков?
2. Расчет базисов фотографирования?
3. Формула расчета количества маршрутов?

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-6 Способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической, аэрокосмической и гравиметрической информации, разработка на ее основе методов, средств и проектов выполнения геодезических					
Знать: информацию о топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической деятельности; технологию и методику полевых и камеральных работ при фототеодолитной и лазерной съемках;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Лабораторная работа реферат
Уметь: обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карт, оценивать точность полученных результатов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: навыками чтения топографических карт; способностью к совершенствованию существующих и разработке новых методов создания и развития топографо-геодезических, картографических, астрономогеодезических и гравиметрических съемок	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
--	-----------------------------	--------------------------------------	--	---

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по

слуху:

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются

ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Лимонов, А. Н. Прикладная фотограмметрия [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Академический проект, 2016. — 256 с. — 978-5-8291-1919-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60136.html>
2. Вершинин В. И. Априорная оценка точности координатных определений по космическим снимкам. — М: Типография «Новости», 2011. — 250 с.
7. Никифорова З.В. Прикладная фотограмметрия и лазерная съёмка при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений : курс лекций / Никифорова З.В., Константинова Е.А.. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-93026-142-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115508.html>
8. Токарева О.С. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования: учебное пособие. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. — 148 с.
9. Manual of Photogrammetry / J. Chris McGlone. — Sixth Edition. — Mryland, USA: ASPRS, 2013. — ISBN 1-57083-099-1
10. Digital Elevation Model Technologies and Applications: The DEM Users Manual / David F. Maune, PhD, CP. — Second Edition. — Maryland, USA: ASPRS, 2007. — ISBN

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1 WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, право на использование (код FQC-09519);

WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322);

Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная).

10.2 Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)

Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный двухместный, стулья аудиторные; оснащена системными блоками – Сервер: Depo. Модель: Storm 1480LT

Процессор: Intel® Xeon® E5-2620 v4. Количество ядер: 8. Количество потоков: 16. 64 ГБ.

Системный дисковый массив: (onboard SATA): 1 x 240 ГБ SSD SATA-накопитель; дисковый

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «ГизК»



Мишиева А.Т.

Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой



Гайрабеков И. Г.

Директор ДУМР



Магомаева М.А

Приложение Методические указания по

освоению дисциплины

«Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений» состоит из 10 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным, докладам и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).

4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб.работы) .

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле.

Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;
5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений» - это углубление и расширение знаний в области фотограмметрии; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

– непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;

– в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

– в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация)
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.