

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 12
от 30 мая 2022 г.*

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
«ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКИЕ РАБОТЫ»**

Специальность СПО 21.02.04 Землеустройство

Квалификация – техник-землеустроитель

Махачкала – 2022г.

УДК 528.48(07)

ББК 26.1

Составитель: Селимханов Даниял Нажидинович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Абдуллаев Абдулла Рафикович, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ.

Внешний рецензент: Ахмедова Рекият Курбалиевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы» МФ Московского автомобильно- дорожного университета (МАДИ).

Представитель работодателя: Исмаилов Идрис Наврузалиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий инженер группы по противодействию коррупции Филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по РД.

Рабочая программа междисциплинарного курса «Фотограмметрические работы» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 г. № 69, в соответствии с приказом от 14 июня 2013г., №464 Министерства образования и науки РФ.

Рабочая программа дисциплины «Фотограмметрические работы» размещена на сайте www.dgunh.ru

Селимханов Д.Н. Рабочая программа дисциплины «Фотограмметрические работы» для специальности СПО 21.02.04 Землеустройство. – Махачкала: ДГУНХ, 2022г., 28 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2022 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.04 Землеустройство, к.с/х.н., Абасовой А.М.

Одобрена на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» 24 мая 2022г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу.....	4
Раздел 2.	Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы.....	11
Раздел 3.	Объем междисциплинарного курса с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.....	12
Раздел 4.	Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	13
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса.....	15
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса.....	17
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	18
Раздел 8.	Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по междисциплинарному курсу.....	19
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	21

Лист актуализации рабочей программы междисциплинарного курса
«Фотограмметрические работы»

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу

Целью изучения дисциплины «Фотограмметрические работы» является формирование у студента чёткого представления о технических средствах производства фотосъёмки и методах фотограмметрической обработки фотоснимков при топографо-геодезических изысканиях, создании и обновлении топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых съёмках в производственно-технологической, проектно-изыскательской, организационно–управленческой и научно- исследовательской деятельности.

Задачи междисциплинарного курса:

- сформировать цельное представление о методах аэро- и космических съёмок, при использовании их для целей землеустройства и земельного кадастра.
- определить параметры и технические характеристики съёмок.
- изучить оптимизацию элементов съёмочной системы, параметров и условий съёмки.
- научить дешифрировать снимки при составлении сельскохозяйственных и кадастровых планов; обрабатывать одиночные снимки.
- изучить первичные и вторичные информационные модели, и их использование в землеустройстве.
- овладеть прикладной фотограмметрией.
- научить технологии цифровой обработки одиночных снимков или их фрагментов, цифровой стереофотограмметрической обработке снимков, технологии создания и обновления информационных баз данных.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса «Фотограмметрические работы», как часть планируемых результатов освоения образовательной программы.

Общие компетенции (ОК):

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.

ПК 1.3. Составлять и оформлять плано-картографические материалы.

ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.

ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

1.2. Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

Код и формулировка компетенции	Компонентный состав компетенции		
	знать	уметь	иметь практический опыт:
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	З1- определение понятия «социальная значимость» и термина «сущность» в профессиональной деятельности	У1- выделять социально значимые аспекты профессиональной деятельности в конкретных условиях (ситуациях) и понимать сущность и цель профессиональных действий	ПО1- активного участия в студенческих конференциях, конкурсах, дискуссиях, деловых играх и т.д. направленных на выявление сущности и социальной значимости профессиональных действий

<p>ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>З1- нормативные акты и должностные инструкции в области профессиональной деятельности; З2- способы (порядок, критерии, правила) оценки качества профессиональной деятельности (аттестация, сертификация)</p>	<p>У1- выполнять манипуляции в области профессиональной деятельности в соответствии с алгоритмами; З2- проводить самооценку результатов профессиональной деятельности</p>	<p>ПО1- выполнения манипуляций в соответствии с критериями профессиональной деятельности ПО2- проведения самооценки (самоанализа) своей профессиональной деятельности</p>
<p>ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>З1- понятие алгоритма действий; З2- законодательные и нормативные акты необходимые в области профессиональной деятельности ;</p>	<p>У1- распознать стандартную и нестандартную ситуацию; У2- брать на себя ответственность за действия при стандартной и нестандартной ситуации.</p>	<p>ПО1- выстраивания алгоритма действий при стандартной ситуации в учреждении; ПО2- решения нестандартной ситуации различными способами.</p>
<p>ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>З1- источники информации (книги, интернет-ресурсы); З2- принципы работы в поисковых системах сети Интернет; З3- принципы работы с научным и профессиональным текстом; З4- правила оформления текста и презентаций.</p>	<p>У1- работать на персональном компьютере и с библиотечными каталогами; У2- работать с графическими редакторами; У3- осуществлять поиск информации, используя различные ресурсы; У4- отбирать необходимую информацию, значимую в учебной и</p>	<p>ПО1- работы с компьютером; ПО2- работы с поисковыми системами в сети интернет; ПО3- применения терминологии при выполнении учебно-исследовательской работы ПО4- форматировать тексты и создавать презентации.</p>

		профессиональной деятельности.	
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	31- методы проведения фотограмметрических измерений, оценку их точности; 32- автоматизированные системы в применяемые в профессиональной деятельности	У1- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки фотограмметрической информации; У2- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ.	ПО1- работы с текстовым редактором, с таблицами, презентациями и базами данных ПО2- работы с профессионально-ориентированными информационными системами.
ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	31- о всех видах коллективной деятельности, с уважением относится к мнению других, выразить свое мнение, уметь конструктивно решать конфликтные ситуации; 32- причины возникновения конфликтов и способы выхода из конфликтной ситуации.	У1- ощущать свою причастность к происходящему в коллективе, участвует в большинстве видов коллективной деятельности, принимать мнение окружающих и выразить свое мнение, но иногда допускать бескомпромиссность или чрезмерную уступчивость.	ПО1- самостоятельно определять способ общения ПО2- вести дискуссию в соответствии с установленными нормами общения ПО3- проявлять уважение и такт при общении с коллегами, клиентами, руководством

ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	З1 - об ответственности за выполняемую работу и работу членов команды.	У1 - принимать творческие решения в нестандартной ситуации. У2 - ставить цели и решать задачи и отвечать за промахи и ошибки в команде.	ПО1 - общения с различными социальными группами; ПО2 - работы в команде и нести ответственность за порученное дело;
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	З1 -основные источники информации по специальности; З2 -аконодательство в области профессиональной деятельности; З3 -информацию об организациях, занимающихся повышением квалификации по специальности.	У1 -планировать свою профессиональную деятельность; У2 -оценивать эффективность своей профессиональной деятельности; У3 -системно применять полученные знания на практике.	ПО1 - планирования своего профессионального развития; ПО2 -поиска актуальной информации по специальности; ПО3 -работы с различными источниками информации.
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	З1 - последовательность действий при работе с различным программным обеспечением; З2 - принципы работы с современными геодезическими приборами .	У1 - обращаться с прикладными программными приложениями; У2 -обращаться с современными измерительными приборами и оборудованием.	ПО1 -применения прикладных программ в учебной и практической деятельности; ПО2 - использования современных измерительных приборов и оборудования
ПК-1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	З1 - современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, способы определения	У1 - использовать современные геодезические приборы для определения планового и высотного	ПО1 - работы с современными геодезическими приборами, для определения планового и высотного

	<p>планового и высотного положения точек земной поверхности и площадей участков;</p> <p>З2-элементы геодезических разбивочных работ и способы выноса точек в натуру.</p>	<p>положения точек земной поверхности и площадей участков;</p> <p>У2- выполнять разбивочные геодезические работы и обеспечивать необходимую точность при их выполнении.</p>	<p>положения точек и площадей участков местности .</p> <p>ПО2-проведения геодезических разбивочных работ с соблюдением необходимой точности.</p>
<p>ПК-1.2 Обрабатывать результаты полевых измерений.</p>	<p>З1- основные методы и способы обработки полевых геодезических измерений, оценку их точности.</p>	<p>У1- выполнять обработку результатов полевых измерений обычными способами и с применением современных прикладных программ автоматизированной обработки.</p>	<p>ПО1- обработки результатов полевых измерений обычными способами и с использованием современных прикладных программ автоматизированной обработки .</p>
<p>ПК-1.3 Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p>	<p>З1-основные методы составления и оформления контурных и топографических планов обычными способами и с применением современных технологий.</p>	<p>У1-составлять контурные и топографические планы обычными способами и с применением современных прикладных программ и технологий</p>	<p>ПО1- составления планово-картографического материала обычными способами и с применением современных технологий.;</p>

ПК-1.4 Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.	З1- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности на больших территориях с применением современных приборов и технологий;	У1- определять плановое и высотного положения точек земной поверхности на больших территориях с применением современных приборов и технологий.	ПО1- проведения геодезических работ с использованием современных приборов, оборудования и технологий при съемке больших территорий;
ПК-1.5 Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	З1- основы применения аэрокосмических снимков при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	У1- использовать материалы аэрокосмических съемок при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	ПО1- применения материалов аэрокосмических съемок при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения междисциплинарного курса

Код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 1. Введение. Понятие о фотограмметрии.	Тема 2. Подготовительные работы	Тема 3. Геометрические основы фотограмметрии.	Тема 4. Основы фотограмметрии
ОК-1	+	+	+	+
ОК-2	+	+	+	+
ОК-3	+	+	+	+
ОК-4	+	+	+	+
ОК-5	+	+	+	+
ОК-6	+	+	+	+
ОК-7	+	+	+	+
ОК-8	+	+	+	+
ОК-9	+	+	+	+
ПК-1.1	+	+	+	+

ПК-1.2	+	+	+	+
ПК-1.3	+	+	+	+
ПК-1.4	+	+	+	+
ПК-1.5	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 5. Фотограмметрическое сгущение опорной сети	Тема 6. Изготовление фотопланов и фотосхем.	Тема 7. Трансформирование снимков.	Тема 8. Дешифрирование снимков	Тема 9. Составление цифрового оригинала.	Тема 10. Редакционные работы.
ОК-1	+	+	+	+	+	+
ОК-2	+	+	+	+	+	+
ОК-3	+	+	+	+	+	+
ОК-4	+	+	+	+	+	+
ОК-5	+	+	+	+	+	+
ОК-6	+	+	+	+	+	+
ОК-7	+	+	+	+	+	+
ОК-8	+	+	+	+	+	+
ОК-9	+	+	+	+	+	+
ПК-1.1	+	+	+	+	+	+
ПК-1.2	+	+	+	+	+	+
ПК-1.3	+	+	+	+	+	+
ПК-1.4	+	+	+	+	+	+
ПК-1.5	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Данный междисциплинарный курс МДК 01.03 входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» учебного плана для специальности 21.02.04- Землеустройство.

Фотограмметрия как наука участвует в формировании у студента четкого представления о средствах и методах фотограмметрических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в

производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Параллельно с изучением фотограмметрии необходимо осваивать аэрогеодезию, инженерную и компьютерную графику.

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для изучения дисциплин: аэрогеодезия и инженерно-геодезические работы, землеустройство, картография и геоинформационные системы, кадастр недвижимости, земельный кадастр и мониторинг земель, прикладная геодезия.

Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.

Объем междисциплинарного курса составляет **166 часов**.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет: - **111 часов**.

в том числе:

6 семестр:

-лекционного типа -**17 ч.**

-семинарского типа – **34 ч.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **25 ч.**

7 семестр:

-лекционного типа - **24 ч.**

-семинарского типа – **36 ч.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **30 ч.**

Форма промежуточной аттестации: **7 семестр** - дифференцированный зачет.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т. ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия	консультации	иные аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение. Понятие о фотограмметрии.	18	4		8				6	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
2	Подготовительные работы	22	5		10				7	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
3	Геометрические основы фотограмметрии.	18	4		8				6	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
4	Основы фотограмметрии	18	4		8				6	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
	Всего за 6 семестр:	76	17		34				25	
5	Фотограмметрическое сгущение опорной сети	15	4		6				5	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
6	Изготовление фотопланов и фотосхем.	15	4		6				5	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.

7	Трансформирование снимков.	15	4		6				5	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
8	Дешифрирование аэроснимков.	15	4		6				5	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
9	Составление цифрового оригинала.	15	4		6				5	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
10	Редакционные работы.	13	4		4				5	Устный опрос; тестирование; вопросы для обсуждения.
	Зачет	2								
	Всего за 7 семестр:	90	24		34				30	

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
необходимой для освоения междисциплинарного курса**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные по стандарту	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа
<i>1. Основная учебная литература</i>				
1.	Козин Е. В., Карманов А. Г., Карманова Н. А.	Фотограмметрия: учебное пособие	Университет ИТМО. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. – 146 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=5640 11
2.	А.А. Домрачев, М.А. Ануфриев	Основы дистанционного зондирования Земли (на примере ENVI 4.8) : практикум	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. – 154 с. ISBN 978-5-8158- 2102-6.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=5706 28
3.	Б.А. Браверман.	Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие	Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 245 с. ISBN 978-5-9729- 0224-8	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4937 58
4.	Шошина К. В., Алешко Р. А.	Геоинформационны е системы и дистанционное зондирование: учебное пособие, Ч. 1	Архангельск: ИД САФУ, 2014. – Ч. 1. – 76 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=3123 10
5.	И.Р. Идрисов, А.А. Казаков	Мониторинг землепользования по данным дистанционного зондирования Земли : учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018. – 80 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=5727 13

5.	Лабутина И. А.	Использование данных дистанционного зондирования для мониторинга экосистем ООПТ: методическое пособие	Всемирный фонд дикой природы, 2011. – 90 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571720 .
----	----------------	---	---	---

1. Дополнительная литература

а) дополнительная учебная литература

1	В.М. Владимиров	Дистанционное зондирование Земли: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 196 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572713
2	Лабутина И. А.	Использование данных дистанционного зондирования для мониторинга экосистем ООПТ: методическое пособие	Всемирный фонд дикой природы, 2011. – 90 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571720
3	Карлащук, В.И.	Спутниковая навигация. Методы и средства : научно-популярное	Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 284 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117816
4	Лабутина И. А.	Использование данных дистанционного зондирования для мониторинга экосистем ООПТ: методическое пособие	Всемирный фонд дикой природы, 2011. – 90 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571720

б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)

Инструкция о порядке контроля и приемки аэрогеодезических, топографических работ ГКИНП от 29.06.1999г № 17-004-99.

<p>Правила по технике безопасности на топографических работах (ПТБ – 88) / Главное управление аэрогеодезии и картографии при Совете Министров СССР: Справочное пособ. – М.: Недра, 1991. – 303с.: ISRN 5-247-02377-3.</p> <p>Федеральный закон от 20 февраля 1995г. №24-ФЗ» Об информации, информатизации и защите информации».</p> <p>Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 10 января 2002г. №7-ФЗ.</p>	
<p>в) Периодические издания</p>	
<p>Научный вестник Новосибирского государственного технического университета № №4(53). Издательство СО РАН. 211стр.</p>	
<p>в) Справочно-библиографическая литература</p>	
Энциклопедия кадастрового инженера	Выпуск 1. Москва, 2007г.-34с.
<p>д) Научная литература</p>	
<p>Известия высших учебных заведений. Раздел – Геодезия и аэрофотосъемка. Периодичность – 6 номеров в год, М.: Московский государственный университет Геодезии и картографии. http://journal.miigaik.ru</p>	

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами информационно-справочных систем (онлайн-версии), а также сайты официальных регуляторов в области фотограмметрии:

- <http://window.edu.ru/> – информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";
- <http://mgyle.ru/> – файловый архив различных учебных материалов, учебников, справочников, ГОСТов, программ по инженерным направлениям подготовки;
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);
- <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру)
- <http://www.geotop.ru> (Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС)
- <http://geostart.ru> (Форум геодезистов)

- <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);
- <http://www.roscadastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);
- <http://www.sojuz-geodez.ru> (Союз геодезистов)

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Windows 10 Professional;
- Антивирус Kaspersky Endpoint 10;
- «7-Zip» - файловый архиватор;
- Microsoft Office Professional Plus 2013 - версия офисного пакета Microsoft ;
- Adobe Acrobat Reader D.C – Russian - средство просмотра PDF-файлов ;
- «VLC media player» - медиаплеер.

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- <http://www.garant.ru> – Справочная информационно-правовая система «Гарант»;
- <http://www.consultant.ru/> – Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»;
- <http://window.edu.ru/> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";
- <http://docs.cntd.ru/> – Профессиональная справочная система «Техэксперт» правовой и нормативно-технической документации в области проектирования и строительства;
- <http://снп.пф/снп> – справочная система – Строительные нормы и правила;
- <http://www.gost.ru/> – информационно-аналитический портал Росстандарта – Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- <https://elibrary.ru/> – информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования;
- <http://window.edu.ru/> – Федеральный образовательный портал «Инженерное образование».

7.3. Перечень профессиональных баз, данных:

- <https://c-kd.ru/eskd/> – база ГОСТов единой системы конструкторской документации Центра конструкторской документации;
- <http://isiknowledge.com/> – реферативная база данных WebofScience - база данных по научному цитированию WebofScience Института научной информации;
- [www.gisa.ru /](http://www.gisa.ru/) Официальный сайт ГИС-ассоциации.

- <http://www.gpntb.ru/> – база данных Государственной публичной научно-технической библиотеки России;

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Фотограмметрические работы» используются следующие специализированные помещения - учебные аудитории:

I. Для проведения занятий лекционного типа – учебная аудитория № 117, учебный корпус № 2 (367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А-Г. Акушинского, 20а).

Аудитория № 117 оснащена:

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая – 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования: проектор – 1 ед., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.biblio-online.ru) – 1 ед., флипчарт переносной – 1 шт.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10

2. Microsoft Office Professional

3. Kaspersky Endpoint Security

II. Для проведения занятий семинарского типа – учебная аудитория № 117, учебный корпус № 2 (367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А-Г. Акушинского, 20а).

Аудитория № 117 оснащена:

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая – 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования: проектор – 1 ед., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.biblio-online.ru) – 1 ед., флипчарт переносной – 1 шт.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10

2. Microsoft Office Professional

3. Kaspersky Endpoint Security

III. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – учебная аудитория № 117-учебный корпус № 2 (367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А-Г. Акушин-ского, 20а).

Аудитория № 117 оснащена:

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая – 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования: проектор – 1 ед., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.biblio-online.ru) – 1 ед., флипчарт переносной – 1 шт.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security

IV. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций – учебная аудитория № 117, учебный корпус № 2 (367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А-Г. Акушин-ского, 20а).

Аудитория № 117 оснащена:

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая – 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования: проектор – 1 ед., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.biblio-online.ru) – 1 ед., флипчарт переносной – 1 шт.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security

V. Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.1.

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 10 ед.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 7

2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. Adobe Acrobat Reader
5. Skype для Windows

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Фотограмметрические работы», для формирования у обучающихся способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования используются в различных сочетаниях, частично или полностью следующие **активные методы обучения**:

– **системный метод** используется на этапе определения структуры дисциплины, типизации связей с другими дисциплинами;

– **компетентностный метод** используется для структурирования компетенций обучающегося, как интегральной способности обучающегося решать профессиональные задачи в своей будущей инженерной деятельности;

– **инновационный метод** используется как средство формирования инновационных способностей обучающегося в процессе обучения как геодезии, так и сопутствующих дисциплин, а также для обучения в олимпиадной и научно-исследовательской среде (контекстное обучение, обучение на основе опыта, обучение в команде и др.). При контекстном обучении решение поставленных задач достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Обучение на основе опыта подразумевает возможность интеграции собственного опыта с предметом обучения;

– **междисциплинарный метод** реализуется посредством самостоятельного приобретения студентом знаний из разных дисциплин (физики, высшей математики, и информатики) и использованием их при решении профессиональных задач.

– **метод проблемного обучения** используется для стимулирования таких видов самостоятельной работы студентов как выполнение в течение семестра расчётно-графических работ, курсового проекта, контрольных работ и подготовки к письменному или компьютерному тестированию текущего контроля;

– **«видеометод»** используется как эффективный способ восприятия и освоения новых знаний посредством средств анимации, позволяющий изложить некоторые инженерно-геодезические задачи более доступно;

Для создания организационно – учебных условий, направленных на активизацию мышления, прямого взаимодействия, обучающегося со своим опытом, на формирование умений работы в коллективе при решении

проблемной задачи и на мотивацию получения конечного результата используются следующие **интерактивные методы обучения**:

– работа в малых группах используется при решении творческих заданий, когда создаются условия, соответствующие реальной профессиональной деятельности, а студенты приобретают опыт комплексного решения профессиональных инженерных задач с распределением функций и ответственности между членами коллектива.

Активные и интерактивные методы обучения способствуют пробуждению у обучающихся интереса к дисциплине, будущей профессиональной деятельности; эффективному усвоению учебного материала; самостоятельному поиску обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения); формированию умения организовывать собственную деятельность; формированию у обучающихся собственного мнения и отношения; установлению взаимодействия между обучающимися, обучению работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова; формированию жизненных и профессиональных навыков.

Успешному освоению дисциплины способствует также **внеаудиторная работа** в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий с обучающимися (помощь в понимании тех или иных понятий и концепций, подготовка информационных сообщений, презентаций, конспектов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

**Лист актуализации рабочей программы междисциплинарного курса
«Фотограмметрические работы»**

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____