



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной  
программы

 Г.А. Кияшко

Директор отделения горного  
и нефтегазового дела

 Н.В. Шестаков

« 27 » декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Дистанционное зондирование Земли

Направление подготовки  
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»  
Кадастр недвижимости  
Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08. 2000 г. № 978.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента мониторинга и освоения георесурсов, протокол от 27 декабря 2022г. № 3

Директор Департамента мониторинга и освоения георесурсов Н.В.Шестаков  
Составитель: старший преподаватель Базаров К.Ю.

Владивосток  
2022

**I.** Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента и утверждена на заседании департамента:

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**II.** Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента и утверждена на заседании департамента:

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**III.** Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента и утверждена на заседании департамента:

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**IV.** Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента и утверждена на заседании департамента:

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### **Дистанционное зондирование Земли**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 академических часа), (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам). Является дисциплиной блока Б1 части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе в 5 семестре и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных часов в объеме 18 часов, лабораторных работ 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студентов - 54 часа и контроль - 36 часов.

**Язык реализации русский.**

**Целью дисциплины** является освоение теоретических и практических основ применения методов и технологий обработки аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических и кадастровых карт.

**Задачи дисциплины:**

- формирование знаний методов, технологий и средств получения данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ);
- формирование знаний теории и практических методов работы с материалами дистанционного зондирования для создания и обновления создания и обновления картографических данных;
- формирование умения и навыков работы с программными пакетами обработки материалов аэрокосмических съемок для создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов, цифровых моделей местности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть предварительно предыдущими дисциплинами сформированы элементы компетенций: УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; полученную в результате освоения дисциплины «Основы цифровой грамотности»; ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, полученную в ре-

зультате освоения дисциплины «Геодезия».; ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, полученную в результате изучения дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Информационные технологии в землеустройстве и кадастре». Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Геоинформационные технологии», «Информационные системы кадастра недвижимости», формирующих компетенции ПК-4.2; ПК-4.3, ПК-1.3.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Технологическая деятельность	ПК-4 Способен применять геоинформационные технологии и базы данных при работе с пространственными и тематическими данными	ПК-4.1 Использует данные дистанционного зондирования при решении профессиональных задач	Знает: -основные технологии получения данных дистанционного зондирования; -теоретические основы аналитической и цифровой обработки данных дистанционного зондирования; -основные свойства аэрокосмических снимков, дешифровочные признаки объектов, существующие методические приемы дешифрирования.
			Умеет: - создавать спектральные композиты и использовать их для создания и обновления топографических и тематических карт; -обосновывать оптимальные варианты технологий создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов с исполь-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			<p>зованием данных дистанционного зондирования</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками анализа и оценки качества изображений, получаемых съемочными системами дистанционного зондирования;</li> <li>-методическими приемами визуального и компьютерного дешифрирования снимков;</li> <li>-основными навыками работы в прикладных программных пакетах, выполняемых при создании и обновлении топографических, кадастровых карт и планов и решении других задач методами дистанционного зондирования.</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дистанционное зондирование Земли» применяются методы интерактивного обучения – лекция-беседа.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью дисциплины** является освоение теоретических и практических основ применения методов и технологий обработки аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических и кадастровых карт.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование знаний методов, технологий и средств получения данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ);
- формирование знаний теории и практических методов работы с материалами дистанционного зондирования для создания и обновления создания и обновления картографических данных;
- формирование умения и навыков работы с программными пакетами обработки материалов аэрокосмических съемок для создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов, цифровых моделей местности.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): «Дистанционное зондирование Земли» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений ОП.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Технологическая деятельность	ПК-4 Способен применять геоинформационные технологии и базы данных при работе с пространственными и тематическими данными	ПК-4.1 Использует данные дистанционного зондирования при решении профессиональных задач	Знает: -основные технологии получения данных дистанционного зондирования; -теоретические основы аналитической и цифровой обработки данных дистанционного зондирования; -основные свойства аэрокосмических снимков, дешифровочные

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			<p>признаки объектов, существующие методические приемы дешифрирования.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать спектральные композиты и использовать их для создания и обновления топографических и тематических карт;</li> <li>- обосновывать оптимальные варианты технологий создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов с использованием данных дистанционного зондирования</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками анализа и оценки качества изображений, получаемых съемочными системами дистанционного зондирования;</li> <li>- методическими приемами визуального и компьютерного дешифрирования снимков;</li> <li>- основными навыками работы в прикладных программных пакетах, выполняемых при создании и обновлении топографических, кадастровых карт и планов и решении других задач методами дистанционного зондирования.</li> </ul>

## 2. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетных единиц/144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов, в том числе интерактивных 4 часа), лабораторные работы (36 часов) и самостоятельная работа студентов (54 часа, в том числе 36 часов на контроль). Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

## 3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Дистанционное зондирование Земли (ДДЗ)	5	8	16	-	-	54	36	Экзамен
2	Космические снимки. Аэрофотоснимки.	5	10	20	-	-			
Итого:			18	36			54	36	

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 часов)

### **Раздел 1. Дистанционное зондирование Земли (ДДЗ) (8 час.)**

#### **Тема 1. Дистанционное зондирование Земли (ДДЗ) (4 час.)**

Введение. Связь со смежными дисциплинами. Краткий исторический очерк развития ДДЗ. Методы съемок. Особенности.

#### **Тема 2. Электромагнитный спектр (ЭМС). Диапазоны съемки (4 час.)**

Видимый диапазон ЭМС. Инфракрасный диапазон. Особенности отображения объектов в различных диапазонах.

## **Раздел 2. Космические снимки. Аэрофотоснимки (10 час.).**

### **Тема 3. Виды снимков (3 час.)**

Пространственное и радиометрическое разрешение. Многоканальные снимки. Снимки высокого и сверхвысокого разрешения.

### **Тема 4. Обработка данных ДЗ (3 час.)**

Получение данных. Создание композитов («склейка» монохромных изображений в цветное). Мозаицирование изображений.

### **Тема 5. Картографическое производство (4 час.)**

Создание топографической основы кадастровых карт и планов. Лесное хозяйство - создание и обновление карт для ведения лесного реестра. Контурное аналитическое лесное дешифрирование. Сельское хозяйство - инвентаризация сельскохозяйственных угодий, оценка площади посевов.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 часов)**

### **Лабораторные работы**

**Лабораторная работа 1 (4 час.).** Знакомство с модулем Image Analysis (ArcGis 10.1). Интерфейс, заложенные функции. Изучение видов используемых данных. Изучение internet-сервисов распространения ДДЗ. Загрузка данных.

**Лабораторная работа 2 (4 час.).** Выбор необходимых спектральных каналов из архива поставки. Создание спектральных композитов.

**Лабораторная работа 3 (8 час.).** Привязка снимков с использованием:

- 1) характерных точек (опознаков);
- 2) опорных точек (реперов) – векторных слоев «Дороги», «Населенные пункты».

**Лабораторная работа 4 (12 час.).** Первичные и вторичные дешифровочные признаки. Визуальное дешифрирование снимка.

**Лабораторная работа 5 (4 час.).** Изучение автоматизированных алгоритмов обработки (классификации) снимка – ISODATA, K-means (K-средних), наименьшего расстояния. Векторизация полученных данных классификации.

**Лабораторная работа 6 (4 час.).** Проверка созданных тематических слоев на соответствие топологическим правилам. Оформление листа карты.

## 6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ)	ПК-4.1 Использует данные дистанционного зондирования при решении профессиональных задач	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные технологии получения данных дистанционного зондирования;</li> <li>-теоретические основы аналитической и цифровой обработки данных дистанционного зондирования;</li> <li>-основные свойства аэрокосмических снимков, дешифровочные признаки объектов, существующие методические приемы дешифрирования.</li> </ul> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать спектральные композиты и использовать их для создания и обновления топографических и тематических карт.</li> </ul> <p>Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными навыками анализа и оценки качества изображений, получаемых съемочными системами дистанционного зондирования;</li> <li>-методическими прие-</li> </ul>	УО-1 собеседование ПР-6 лабораторная работа	Экзамен

			мами визуального и компьютерного дешифрирования снимков.		
2	Космические снимки. Аэрофотоснимки.	ПК-4.1 Использует данные дистанционного зондирования при решении профессиональных задач	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источник материалов мирового фонда космических снимков и характеристики основных типов снимков;</li> <li>- основные технологии создания и обновления топографических карт и планов и создания других документов о местности методами дистанционного зондирования.</li> </ul> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновывать оптимальные варианты технологий создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов с использованием данных дистанционного зондирования;</li> </ul> <p>Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными навыками работы в прикладных программных пакетах, выполняемых при создании и обновлении топографических, кадастровых карт и планов и решении других задач методами дистанционного зондирования.</li> </ul>	УО-1 собеседование ПР-6 лабораторная работа	Экзамен

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ;
- выполнение самостоятельного практического задания;
- работа над вопросами самоконтроля;
- подготовка к экзамену.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Дата/сроки выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Подготовка к лабораторным работам	1-16 недели	19 час.	ПР-6
2	Выполнение самостоятельных заданий	8-17 недели	30 час.	ПР-6
3	Работа над вопросами самоконтроля	15- 17 недели	5 час.	УО-1
4	Подготовка к экзамену	17-18 недели	36 час.	Экзамен

## 8. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература  
(электронные издания)

1. Владимиров, В.М. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Владимиров, Д. Д. Дмитриев, О. А. Дубров-

ская [и др.]; ред. В. М. Владимиров. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 196 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506009>

2. Лимонов А.Н. Прикладная фотограмметрия [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический проект, 2020.— 255 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/110094.html>

3. Лимонов А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Академический проект, 2020. 296 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/110099.html>

4. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. — Москва: Академический проект, 2020. — 349 с. — ISBN 978-5-8291-2999-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110100.html>

Дополнительная литература  
(печатные и электронные издания)

1. Золотова Е.В. Основы кадастра. Территориальные информационные системы [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Золотова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2020.— 416 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/110038.html>

2. Лапко А. В. Информационные средства оценивания состояний природных объектов по данным дистанционного зондирования на основе непараметрических методов распознавания образов : учебное пособие / А. В. Лапко, В. А. Лапко. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-86433-810-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107202.html>

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 // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115508.html>

4. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник для вузов. 2-е изд., испр. – Москва: Университет, 2010. – 423 с. – 7 экз.

НБ ДВФУ <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:845407&theme=FEFU>

5. Трофимов, Д. М. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа [Электронный ресурс] / Д. М. Трофимов, М. Д. Каргер, М. К. Шуваева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2015. — 80 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40233.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.gis-lab.info> - сайт, посвященный Геоинформационным системам и Дистанционному зондированию Земли.
2. <http://earthexplorer.usgs.gov> - каталог Геологической службы США.
3. <http://www.sovzond.ru> - каталог Совзонда
4. <https://ntsomz.ru/> - генеральный каталог российского Научного центра оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ)
5. <http://www.kosmosnimki.ru> - геопортал Космоснимки
6. <http://www.gisa.ru/assoc.html> - сайт ГИС-ассоциации.
7. <http://geocartography.ru/> - журнал Геодезия и картография
8. <https://www.planet.com/products/planet-imagery/> - онлайн каталог высоко детальных данных дистанционного зондирования

### **Перечень информационных технологий**

и программного обеспечения

1. Геоинформационные сервисы <https://habr.com/ru/hub/geo/>
2. ГИС браузер (ArcGIS Online, ArcGIS Explorer, ArcGIS for AutoCAD, ArcGIS для смартфонов и планшетов) <http://introgis.ru/services/sale/freeware/>
3. Программные продукты для Windows. Профессиональная ГИС «Панорама» <https://gisinfo.ru/download/download.htm>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины «Дистанционное зондирование Земли» обучающийся в ходе аудиторной и самостоятельной работы должен:

1. Тщательно проработать лекционный материал всех тем, уделив особое внимание основным понятиям курса, например, таких как: система координат, космо/аэро съемка, пространственное разрешение и т.д. Для этого рекомендуется проработать источники основной литературы и дополнительной литературы. Рекомендуется ознакомиться с информацией приведенных источников из сети Интернет, особенно, 1 и 6, в которых дается разнообразная теоретическая и практическая информация о ДДЗ и их обработке. Актуальную информацию об актуальном состоянии сферы ДЗ и аэрофотосъемки рекомендуется брать из Интернет-источника 5. Практические занятия по курсу направлены на закрепление и углубление теоретических знаний, выработку навыков работы с данными ДЗ и умения обрабатывать спутниковые и аэро данные с целью получения пространственных положений различных объектов на поверхности Земли при проведении геодезических и кадастровых работ. Выполнение контрольного задания позволяет глубже уяснить и научиться применять на практике основные способы привязки данных ДЗ. Для выполнения этого задания необходимо внимательно ознакомиться с методическими указаниями по выполнению работы. Для успешной подготовки к устным опросам необходимо проработать все источники основной и дополнительной литературы.

2. Подготовка к устному опросу при текущем контроле требует не просто «заучивания» основных понятий и определений курса, а понимания их физического смысла (например, понятие пространственного и радиометрического разрешения).

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Дистанционное зондирование Земли» является экзамен. Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используется аудитория с компьютерным и мультимедийным оборудованием. Лабораторные занятия проводятся с использованием компьютерного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
<i>Оборудованные помещения</i>		
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус Е, ауд. Е301, Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием  Помещение по плану БТИ №239	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммута-	Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 12 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет

	<p>ции и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48, Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 15 шт.</p>	<p>программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; Autodesk AutoCAD 2017 – Русский (Russian) – система автоматизированного проектирования и черчения; ArcGIS 10.4 for Desktop – геоинформационная система. Договор №15-03-51. Поставщик – ООО Навиком.</p>
<p><i>Помещения для самостоятельной работы</i></p>		
<p>Мультимедийные аудитории</p> <p>Ауд. Е502, Е302</p> <p>Помещения по плану БТИ № 407, 238</p>	<p>Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Расширение для контроллера управления IPL T CR48.</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 12 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; Autodesk AutoCAD 2017 – Русский (Russian) – система автоматизированного проектирования и черчения; ArcGIS 10.4 for Desktop – геоинформационная система. Договор №15-03-51. Поставщик – ООО Навиком.</p>
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p> <p>Помещения по плану БТИ № 450, 477</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C. Полноцветный</p>	<p>Microsoft Office профессиональный плюс 14.0.6029.1000; Microsoft Office профессиональный плюс 15.0.4420.1017; 7-Zip 9.20.00.0 – свободное программное обеспечение. Coogle Chrome 42.0.2311.90 – Свободное программное обеспечение.</p>

	<p>копир-принтер-сканер Хerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	
--	---	--

Аудитории соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.